



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. Jankowicka 51  
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: PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO**  
**WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM**

**WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

**ZAKRES STOSOWANIA:**

ST-0, SST-B-01	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
ST-0, SST-B-02	Podłoga na gruncie
ST-0, SST-B-03	Betonowanie
ST-0, SST-B-04	Zbrojenie
ST-0, SST-B-05	Roboty murowe
ST-0, SST-B-06	Tynki
ST-0, SST-B-07	Roboty malarskie
ST-0, SST-B-08	Stolarka budowlana
ST-0, SST-B-09	Rusztowania
ST-0, SST-B-10	Roboty posadzkowe
ST-0, SST-B-11	Prefabrykaty
ST-0, SST-B-12	Ściany działowe

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

Lokalizacja inwestycji: **ul. Generała Andersa 17**  
**44-270 Rybnik**  
**Nr obrębu 0063 Niedobczyce, Ark 5**  
**Działka nr 2836/74**

## SPIS TREŚCI

Opracował: inż. Krzysztof Nowak

Rybnik - Październik 2019r.

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

ST.00	WYMAGANIA OGÓLNE	STRONA 3
ST.01	ROBOTY PRZYGOTOWAWNCZE I ROZBIÓRKOWE	STRONA 20
ST.02	ROBOTY ZIEMNE	STRONA 24
ST.03	BETONOWANIE	STRONA 26
ST.04	ZBROJENIE	STRONA 34
ST.05	ROBOTY MUROWE	STRONA 40
ST.06	TYNKI	STRONA 50
ST.07	ROBOTY MALARSKIE	STRONA 58
ST.08	STOLARKA BUDOWLANA	STRONA 66
ST.09	RUSZTOWANIA	STRONA 72
ST.10	ROBOTY POSADZKOWE	STRONA 76
ST.11	PREFABRYKATY	STRONA 84
ST.12	ŚCIANY DZIAŁOWE	STRONA 86

**1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA****GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

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 ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA  
GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA  
NR 17 W RYBNIKU**

Lokalizacja:

UL. GENERAŁA ANDERSA 17  
DZIAŁKA NR 2836/74  
NR OBRĘBU 0063 NIEDOBCZYCE

Rodzaj inwestycji:

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

**1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego****1. Zamawiający:**

Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Rybniku  
44 – 200 Rybnik  
Ul. Kościuszki 17

**2. Wykonawca:**

po rozstrzygnięciu przetargu

**2. Charakterystyka przedsięwzięcia****2.1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty budowlano-montażowe, opisane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych :

**ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE :**

- Roboty przygotowawcze
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Betonowane

- Zbrojenie
- Roboty murowe
- Tynki
- Roboty malarskie
- Stolarka budowlana
- Rusztowania
- Roboty posadzkowe
- Prefabrykaty
- Ściany działowe

**4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**

**4.1. Spis projektów i rysunków wykonawczych**

- a) Dokumentacja wykonawcza składa się z następujących opracowań
- Projekt zagospodarowania terenu
    - opis techniczny
    - część rysunkowa
  - Projekt architektoniczno-budowlany

opis techniczny z oceną stanu technicznego i dokumentacją fotograficzną

część rysunkowa : stan istniejący, rozbiórki, zamurowania, stan projektowany

- Projekt branży sanitarnej

opis techniczny

część rysunkowa

- Projekt branży elektrycznej

opis techniczny wraz z uzgodnieniami

część rysunkowa

Grupa robót	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa robót	45110000-1	Burzenie i rozbiórka obiektów budowlanych:roboty ziemne
Kategoria robót	45111000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
Grupa robót	45200000-9	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria robót	45262000-1	Specjalne roboty budowlane
Kategoria robót	45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia
Grupa robót	45200000-9	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria robót	45262300-4	Betonowanie
Grupa robót	45200000-9	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria robót	45262310-7	Zbrojenie
Grupa robót	45200000-9	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria robót	45262522-6	Roboty murarskie
Grupa robót	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasa robót	45410000-4	Tynkowanie
Grupa robót	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasa robót	45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
Kategoria robót	45442100-8	Roboty malarskie
Grupa robót	45400000-1	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 drzwiowej
Grupa robót	45200000-9	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria robót	45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
Grupa robót	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasa robót	45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
Kategoria robót	45430000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie
Grupa robót	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasa robót	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
Kategoria robót	45422000-1	Roboty ciesielskie
Grupa robót	45200000-9	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria robót	45262500-6	Roboty murarskie i murowe
Grupa robót	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasa robót	45420000-7	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
Kategoria robót	45421141-4	Instalowanie przegród
Kategoria robót	45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

**4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych**

- ogólna specyfikacja techniczna
- szczegółowe specyfikacje techniczne

ST.00	WYMAGANIA OGÓLNE
ST.01	ROBOTY PRZYGOTOWAWNCZE I ROZBIÓRKOWE
ST.02	PODŁOGA NA GRUNCIE
ST.03	BETONOWANIE
ST.04	ZBROJENIE
ST.05	ROBOTY MUROWE
ST.06	TYNKI
ST.07	ROBOTY MALARSKIE
ST.08	STOLARKA BUDOWLANA
ST.09	RUSZTOWANIA
ST.10	ROBOTY POSADZKOWE
ST.11	PREFABRYKATY
ST.12	ŚCIANY DZIAŁOWE

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

**4.4.** 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.**

## 5. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

- 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;
- 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.
- 5.3. **tymczasowym obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 5.4. **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.
- 5.5. **obiekcie małej architektury** – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
  - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
  - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 5.6. **budowie** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 5.7. **robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 5.8. **remontcie** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 5.9. **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.
- 5.10. **terenie budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- 5.11. **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.
- 5.12. **pozwoleniu na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 5.13. **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.
- 5.14. **dokumentacji powykonawczej** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 5.15. **aprobatie technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 5.16. **właściwym organie** – należy przez to rozumieć organ nadzoru Architektoniczno budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 5.17. **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.
- 5.18. **organie samorządu zawodowego** – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 5.19. **obszarze oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 5.20. **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.
- 5.21. **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.
- 5.22. **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.
- 5.23. **laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do



**WYMAGANIA OGÓLNE**

przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

- 5.24. **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.
- 5.25. **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.
- 5.26. **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.
- 5.27. **projektancie** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 5.28. **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.
- 5.29. **ustaleniach technicznych** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 5.30. **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.).
- 5.31. **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.
- 5.32. **istotnych wymaganiach** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 5.33. **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.
- 5.34. **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 technicznych 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 podziemnych 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. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte 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**

#### **a) w zakresie robót zewnętrznych**

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

#### **b) 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,
- 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

**SST Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

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 obliguje 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.

#### **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.

#### **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 stanowić

mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

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

### **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. 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 zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.**

### **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.

### **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:

a) 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

b) 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 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 stanowić 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 księgi 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

**SST Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie 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:

- 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).
- 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

## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)**

## ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

### SST-B-01 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

**Grupa robót:** 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

**Klasa robót:** 45110000-1 Burzenie i rozbiórka obiektów budowlanych; roboty ziemne

**Kategoria robót:** 45111000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

#### 1. *Przedmiot specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót przygotowawczych i rozbiórkowych przewidzianych w ramach przedsięwzięcia:

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA  
GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

#### 2. *Zakres stosowania specyfikacji*

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

#### 3. *Zakres robót objętych SST*

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prac przygotowawczych i rozbiórkowych:

- 1) przygotowania terenu robót budowlanych
- 2) prac rozbiórkowych:
  - a) Wykucie bruzd w ścianach nośnych
  - b) rozbiórka części stropu stropu kolebkowego
- 3) wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki i ich składowanie.

#### 4. *Określenia podstawowe*

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

#### 5. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót przygotowawczych i rozbiórkowych. 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).

#### 6. *Roboty towarzyszące i tymczasowe*

- wywóz i utylizacja gruzu
- wykonanie i utrzymanie dróg technologicznych

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

#### 2. *Materiały*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

#### 3. *Sprzęt*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

Przewidziane roboty rozbiórkowe należy prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego w postaci młotków, kilofów, pił, rynien zsypowych itp.

#### 4. *Transport*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.06.1997 r. (z późniejszymi zmianami).

## **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. Przygotowanie terenu budowy**

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

- ogrodzić plac robót budowlanych, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 2,00 m,
- ustawić rusztowania, wykonać niezbędne drogi technologiczne, zabezpieczenia
- zapewnić prowadzenie robót rozbiórkowych na budynku w czasie dogodnym dla Zamawiającego
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na terenie robót budowlanych,
- usuwać z terenu robót budowlanych gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

#### **5.3.2. Roboty rozbiórkowe**

- Obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów ujętych w dokumentacji projektowej, ST lub wskazaniu przez Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU)
- Roboty rozbiórkowe można wykonywać ręcznie lub mechanicznie w sposób uzgodniony z ZRU
- Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez prowadzenia zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez ZRU.

W ramach wykonania robót rozbiórkowych w zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie, ustawienie czasowych podpór, rozpór, rusztowań umożliwiających wykonanie robót,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego rodzaju sprzętu pomocniczego,

- segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, rusztowań itp. w obrębie strefy obiektu modernizowanego,
- utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywieżenia gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki rusztowań, stemplowania
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektovej oraz wywieszenie znaków informacyjno - ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- ustawienia, przeniesienie i usunięcie czasowych podpór, rozpór i rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- uprzątnięcie terenu robót budowlanych,
- wywieżenie gruzu, złomu i innych materiałów z rozbiórki i ich składowanie i utylizacja.

**Uwagi!**

- roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji
- Wywieziony złom z rozbiórki Wykonawca ma obowiązek rozliczenia się z Inwestorem, należy udokumentować wywóz, utylizację i kwotę za wywieziony złom.

**5.3.3. Sposób wykonania robót rozbiórkowych****a) Wykucie bruzd w ścianach**

Przewiduje się wykonywanie bruzd w ścianach murowanych z cegły pełnej w celu wykonania nowej płyty stropowej jednostronnie zbrojonej. Wykucia należy wykonać przy użyciu prostych narzędzi ręcznych. Wymiary wykuców powinny odpowiadać wymiarom projektowanych elementów z uwzględnieniem przestrzeni manipulacyjnej niezbędnej przy pracach murarskich. Przy wykonywaniu wykuców należy zachować szczególną ostrożność aby nie przekuć ściany na wylot. Podłogę wokół miejsca wykucia zabezpieczyć przed zniszczeniem. Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórki należy na bieżąco usuwać z terenu budowy bez składowania go w pomieszczeniach budynku.

**b) rozbiórka części stropów kolebkowych**

Rozbiórkę stropu kolebkowego należy wykonywać ręcznie.. Rozbiórkę poprzedzić należy podstemplowaniem całej powierzchni stropu. Konstrukcję wsporczą można usunąć dopiero po dostosowaniu jego kształtu i konstrukcji nośnej.

**c) Rozbiórka posadzek**

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i sprzętem mechanicznym ręcznym. Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP wykonać stosowne zabezpieczenia.

Beton posadzki ciąć piłami do betonu. Nie dopuszcza się do skuwania za pomocą młotów kujących.

Prace wyburzeniowe wykonywać bardzo ostrożnie ze względu na możliwość powstania uszkodzeń i spękań istniejącej konstrukcji budynku.

**6. Kontrola jakości robót****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 7



**6.2. Sprawdzenie jakości robót**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy i rozbiórki oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

**6.3. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

**7. Obmiar robót****7.1. Ogólne zasady prowadzenia robót**

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

**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. 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

8.3. 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 materiałowe.

**8.4. 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.

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

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 953)
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401)
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu
- Dokumentacja Projektowa

## SST-B-02 Wykonanie podłogi na gruncie

**Grupa robót:** 45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

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

**Kategoria robót:** 45262000-1 Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe

**Kategoria robót:** 45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłoża pod podłogi na gruncie przy **PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU.**

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

### 1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem z wykonywaniem warstw wyrównawczych, zagęszczanie gruntu rodzimego i podsypki piaskowej, układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja betonu. PodłoŜa z betonu B 20 gr. 15 cm.

### 2. Materiały

Pospółka żwirowa o uziarnieniu 4-6. Beton B 20. Materiały pomocnicze.

### 3. Sprzęt

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

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST „Wymagania ogólne”

### 5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

Należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego .

W przypadku gdy, stopień zagęszczenia jest niższy niż  $I_d < 0.5$  należy dokonać zagęszczenia na głębokość co najmniej 50 cm do  $I_d = 0.5$ .

Następnie układać podsypkę Œwirową. W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy układać warstwami i zagęszczać. Wilgotność podsypki podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczanie bez pojawienia się wody na jej powierzchni. Grubość warstwy zagęszczanego gruntu nie powinna być większa niż:

- 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym
- 20 cm przy zagęszczaniu walcami
- 40 cm przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijkami

Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa gruntu powinny być wyznaczone laboratoryjnie. Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być wykonane możliwie szybko bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podłoża aby nie wystąpiło nadmierne jej przesuszenie lub zawilgocenie.

Podsypka z pospółki zagęszczona do  $I_d = 0.65$ .

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” . Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po odbiorze zagęszczenia gruntu i podsypki piaskowo-Świrowej.

Przy sprawdzeniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu. Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry od których zależy jakość betonu. Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Próbkę pobiera się losowo. Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin po którym beton powinien uzyskać wymaganą wytrzymałość, to należy ją sprawdzać po 28 dniach.

#### **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” i „ Konstrukcje z betonu”

#### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” i „ Konstrukcje z betonu”

#### **9. Przepisy związane**

PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN- 88/B - 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.

**SST-B-03 BETONOWANIE**

**Grupa robót:** 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

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

**Kategoria robót:** 45262300-4 Betonowanie

**1.     *Przedmiot specyfikacji***

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych przewidzianych do wykonania w ramach budowy:

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA  
GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA  
NR 17 W RYBNIKU**

**2.     *Zakres stosowania specyfikacji***

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

**3.     *Zakres robót objętych SST***

- a) Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z:
- przygotowaniem mieszanki betonowej,
  - wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem oraz rusztowań
  - układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
  - pielęgnacją betonu,
  - rozebranie deskowań, rusztowań
- b) W skład robót konstrukcyjnych betonowych i żelbetowych wchodzi:
- Płyta stropowa żelbetowa jednostronnie zbrojona w części pomieszczenia kotłowni
  - Wylewka betonowa posadzki w poziomie piwnic
  - Wykonanie fundamentu

**4.     *Określenia podstawowe***

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

**5.     *Ogólne wymagania dotyczące robót***

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

## **6. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- pielęgnacja mieszanki betonowej
- wykonanie połączeń montażowych
- 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 składowania podano w ST pkt 4.*

### **2.2. Beton**

- Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.
- Do wykonywania konstrukcji żelbetowej należy użyć betonu zwykłego klas B12,5 wg PN-B-03264:2002. Jako warstwy podkładowe należy stosować beton tej samej klasy. Wbudowany beton należy zagęścić mechanicznie.
- Zakłada się, że beton konstrukcyjny będzie produkowany na budowie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Zarządzającego. Mieszanie składników powinno odbywać się w betoniarkach o wymuszonym działaniu lub w mieszarkach wolnospadowych.

### **2.3. Elementy prefabrykowane**

Wykonanie oraz montaż nadproży w postaci prefabrykowanych belek typu L19 powinno odbyć się zgodnie z zaleceniami producenta i zaleceniami zawartymi w SST-B-15. |

### **2.4. Fundamenty**

Wykonanie płyty fundamentowej pod nowo projektowaną ścianę z cegły ceramicznej gr. 25 cm, oraz pod nowo projektowany komin. Posadowienie płyty na 10 cm warstwie chudego betonu i na warstwie pospółki lub zagęszczonego piasku.

#### **2.4.1 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### **2.4.2. Materiały**

##### **2.4.2.1 Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN- ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych D2.

- beton konstrukcyjny klasy C-16/20,- fundamenty i słupy
- podbeton C 12/15
- stal zbrojeniowa klasy A-II,

### **3. Sprzęt**

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

*Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.*

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

- pojemniki przystosowane do podawania mieszanek plastycznych
- szalunki do betonu
- Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez ZRU.

### **4. Transport**

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

*Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w pkt. 6.*

#### **4.2. Inne wymagania dotyczące środków transportowych**

- Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez ZRU.
- Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
  - 90 min. - przy temperaturze +15°C,
  - 70 min. - przy temperaturze +20°C,
  - 30 min. - przy temperaturze +30°C.

### **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.
- W przypadku stosowania na budowie prefabrykatów zbrojarskich, Wykonawca we własnym zakresie opracuje specyfikację do zamówienia zbrojenia.
- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez ZRU prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
  - prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
  - prawidłowość wykonania zbrojenia,
  - zgodność rzędnych z projektem,
  - czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
  - gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia ZRU (Inspektora nadzoru) potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

## 5.3. Wykonywanie robót

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN-206-1:2003 i PN-B-06251.

### 5.3.1. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

### 5.3.2. Zagęszczanie

Mieszanka betonowa o konsystencji ciekłej i półciekłej dzięki dużej zawartości wody układa się samoczynnie. W celu usunięcia pęcherzyków powietrza i dokładnego wypełnienia wszystkich załamów deskowania zaleca się sztychowanie betonów ciekłych prętami stalowymi.

Mieszanekę betonową plastyczną zagęszcza się natomiast przez tzw. rydlowanie. Polega ono na poruszaniu masy drążkiem drewnianym lub prętem stalowym spłaszczonym na końcu. Dzięki takiemu zabiegowi mieszanka betonowa dobrze wypełnia deskowanie i przenika pomiędzy pręty zbrojenia, zapewniając dobre ich otulenie. Jednocześnie zostaje usunięte powietrze z mieszanki betonowej i następuje szczelniejsze ułożenie się ziaren kruszywa.

Sztychowanie każdej ułożonej warstwy należy wykonywać w taki sposób, aby końce pręta wchodziły na głębokość 5÷10cm w warstwę poprzednio ułożoną. Drążkiem drewnianym porusza się mieszanekę betonową wzdłuż ścian deskowania, dzięki czemu odsuwa się od nich grubsze kamienie i zapobiega tworzeniu się pustych przestrzeni. Za pomocą prętów stalowych zagęszcza się mieszanekę betonową pomiędzy prętami zbrojenia. Oprócz sztychowania w narożach i w miejscach, w których występuje zagęszczenie zbrojenia, należy opukiwać deskowanie młotkami drewnianymi. Podczas opukiwania nie należy uderzać w deski, lecz w listwy, którymi deski są przybite.

### 5.3.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturach dobowych nie niższych niż plus 5°C,

- W przypadku konieczności wykonywania robót betoniarskich przy temperaturach dobowych ujemnych, Wykonawca przedstawi ZRU technologię pielęgnacji i przygotowania mieszanki oraz po uzyskaniu jego akceptacji wdroży ją na własny koszt.
- Dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody ZRU oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Konieczne jest stosowanie podgrzewanego kruszywa i osłonięcie mieszanki przed warunkami atmosferycznymi lub wykonywanie robót w ogrzewanych cieplakach.
- Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż  $35^{\circ}\text{C}$ .

#### **5.3.4. Pielęgnacja betonu**

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Przy temperaturze otoczenia  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami

#### **5.3.5. Wykańczanie powierzchni betonu**

*Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:*

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzuszeniami ponad powierzchnię,
- Elementy żelbetowe widoczne, po rozdeskowaniu powinny mieć powierzchnię równą, niewymagającą stosowania warstw wyrównujących i tynkowania.
- Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.
- Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

#### **5.3.6. Deskowania**

- Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych
- Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
  - zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
  - zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
  - zapewniać odpowiednią szczelność,
  - zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
  - wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

#### **5.3.7. Usuwanie deskowań**

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 10 MPa w ścianach,



**5.3.8.**Montaż prefabrykatów

Dokumentacja projektowa zakłada zastosowanie następujących prefabrykatów żelbetowych:

a) prefabrykowane nadproża żelbetowe typu L19

**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***

- Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż 6 próbek na partię betonu.
- Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą.
- Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.
- W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą ZRU, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.
- Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.
- Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie ZRU (Inspektorowi nadzoru) wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu.

**6.3.   *Dopuszczalne tolerancje wykonania robót*****6.3.1.**Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru  $I$ , przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż  $\pm 0,04 I$ , lub 10 mm
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszc. bocznej od pionu nie powinno być większe niż  $\pm 0,04 I$ , lub 10 mm

**6.3.2.**Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż 7 mm
- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż 15 mm
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż 5 mm

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż 6 mm
- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż  $L/100 \leq 20$  mm
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż 4 mm

## **7. Obmiar robót**

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

*Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.*

## **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. 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

8.3. 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 materiałowe.

### **8.4. Podstawa płatności**

- Płaci się za roboty wykonane w kwocie ryczałtowej podanych w p. 7.
- Cena ryczałtowa obejmuje:
  - dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
  - oczyszczenie podłoża
  - wykonanie deskowania z rusztowaniem
  - ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
  - pielęgnację betonu
  - rozbiórką deskowania i rusztowań
  - oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

### **8.5. Informacje uzupełniające**

- Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.
- Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:
  - dokumentacja techniczna,
  - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
  - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

## **9. Przepisy związane**

**9.1. Normy**

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-63/B06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.

PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

**9.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989r
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
  - 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
  - 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
    - Dokumenty przetargowe
    - Umowa, warunki kontraktu
    - Dokumentacja Projektowa

**SST-B-04 Zbrojenie**

**Grupa robót:** 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

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

**Kategoria robót:** 45262310-7 Zbrojenie

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich w konstrukcjach żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach :

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

**2. Zakres stosowania specyfikacji**

- Niniejsza specyfikacja stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia, wiedzy budowlanej i przy przestrzeganiu przepisów technicznych.

**3. Zakres robót objętych ST**

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów

Szczegółowe dane odnośnie zbrojenia konstrukcyjnego zawarte są w części konstrukcyjnej dokumentacji projektowej.

**4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 5.

**5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót zbrojarskich. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami ZRU.

**6. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- wykonanie połączeń montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie prefabrykatów zbrojarskich

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. Stal zbrojeniowa

#### 2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem projektu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, tj.

- A III (34GS lub RB500W) - zbrojenie główne

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a - średnica
	mm	MPa	MPa	%	d - próbki
St0S-b	5,5-10	220	310-550	22	d = 2a(180)
RB400W	6-40	400	min 440	20	d = 2a(180)
34GS-b	6-32	410	min. 590	16	d - 3a(90)

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie
	mm	MPa	MPa
18G2-b	6-12	365	480
20G2Y-b	6-12	365	480

- A II (18G2-b lub 20G2Y-b) - zbrojenie płyty fundamentowej

#### 2.2.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

- Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023
- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

#### 2.2.3. Wymagania przy odbiorze

- Siatka stalowa do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.
- Przeznaczona do odbioru na budowie siatka musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:
  - nazwa wytwórcy
  - oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215
  - numer wytopu lub numer partii
  - wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
  - masa
  - rodzaj obróbki cieplnej

### **2.3. Podkładki dystansowe**

- Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub tworzyw sztucznych.
- Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.
- Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły.

## **3. Sprzęt**

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

*Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.*

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

- Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.
- Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych.
- 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. Informacje uzupełniające**

- Siatki do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.
- Stal zbrojeniowa podczas transportu należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się. Podczas transportu przestrzegać wymagań PN-88/H-01105.

## **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. Przygotowanie zbrojenia**

- Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

- Czyszczenie prętów :
  - pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
  - czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
  - stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.
  - stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.
  - pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

### 5.3.2. Montaż zbrojenia

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Układ konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.
- Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość celu wykonania otuliny, w trakcie betonowania, jest niedopuszczalne.

## **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***

- Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.
- Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem i winno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy przez ZRU (Inspektora Nadzoru).
- Odbierający winien stwierdzić zgodność ułożoną zbrojenia z projektem i z normami w zakresie:
  - gatunku stali
  - ilości stali
  - ich średnic
  - długości, rozstawu i zakotwień
  - prawidłowego otulania i pewności utrzymania położenia prętów w trakcie betonowania

### **6.3.   *Dopuszczalne tolerancje wykonania robót***

- Usytuowanie prętów:
  - otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny
  - rozstaw prętów w świetle: 10 mm
  - odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: + 10 mm
  - długość pręta między odgięciem: + 10 mm

- miejscowe wykrzywienie: + 5 mm
- Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:
  - różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm,

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

## **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. 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.
- 8.3. 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 materiałowe.

### **8.4. Podstawa płatności**

- Podstawę płatności stanowi cena ryczałtowa.
- Cena ryczałtowa obejmuje:
  - dostarczenie materiału,
  - oczyszczenie i wyprostowanie,
  - wygięcie i przycięcie na budowie
  - ewentualne przygotowanie specyfikacji i przygotowanie w zakładzie
  - zastosowanie podkładek dystansowych
  - oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

### **8.5. Informacje uzupełniające**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.

Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

## **9. Przepisy związane**

### **9.1. Normy**

PN-ISO 6935-11:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.

ITD.-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowe.

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowe.



Poprawki PN-ISO 6935-2/ Dodatkowe wymagania.

/AK:1998/ Ap1:1999

PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

Poprawki: 1.BI 4/91 poz. 27

2.BI 8/92 poz. 38

Zmiany: 1.BI 4/84 poz. 17

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

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

- 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.
- Dokumenty przetargowe.
- Umowa, warunki kontraktu.

## SST-B-05 Roboty murowe

**Grupa robót:** 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

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

**Kategoria robót:** 45262522-6 Roboty murarskie

### 1. *Przedmiot specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów kominowych murowanych z lekkich systemowych pustaków betonowych oraz wykonanie niezbędnych zamurowań w ramach przedsięwzięcia :

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA  
GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

### 2. *Zakres stosowania specyfikacji*

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

### 3. *Zakres robót objętych specyfikacją*

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu następujące działania:

- a) Murowanie ściany gr. 25 cm w celu podparcia nowo projektowanej części z płytą stropową
- b) Murowanie przewodu kominowego z betonowych pustaków kominowych z przewodem wentylacyjnym.

### 4. *Określenia podstawowe*

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

## **5.      *Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót***

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót murowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

## **6.      *Roboty towarzyszące i tymczasowe***

- pielęgnacja i zabezpieczenie wykonanych elementów
- badania i pomiary
- wykonanie i utrzymanie dróg, przejść technologicznych

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

## **2.      *Materiały***

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

### **2.2.    *Specyfikacja systemu kominowego***

a) Przewody dymowe zaprojektowano z lekkich systemowych pustaków betonowych o wymiarach 36,0x67,0 W projekcie zastosowano osobne przewody wentylacyjne i dymowe. Zaprojektowana średnica przekroju wszystkich przewodów spalinowych wynosi  $\Phi$  200mm, Wymiary zewnętrzne pustaków wynoszą 36x67cm. Zgodnie z wytycznymi producenta i normami przyjęta średnica umożliwia w pełni odprowadzenie spalin z projektowanych pieców. Projektowany będzie podwójny pustak, którego jeden przewód zostanie zaadoptowany na przewód wentylacyjny. Projektowany nowy komin zostanie przyłączony do istniejącego komina zaczynającego się na poziomie parteru za pomocą przewodów z rur izolowanych stalowych o średnicy wewnętrznej  $\Phi$ 130 mm, przewód składa się z wewnętrznego wkładu kominowego i płaszcza zewnętrznego oraz izolacji z wełny mineralnej gr. 30mm. (zgodnie z EN 1443, EN 1856-1;2 oraz PN-93/B-02870) zostało również zaprojektowane niezbędne oporządzenie (drzwiczki rewizyjne).

#### **Elementy systemu:**

• Pustaki betonowe: 36,0x67,0x33,0cm	• Płyta czołowa
• Rury	• Kołnierz uszczelniający ze stożkiem
• Wyczystka	• Uszczelniacz
• Kolanko spalinowe 30°	• Szablon do otworów
• Obejmy rur	• Drzwiczki rewizyjne
• Kit szamotowy	• Denko
• Kratka wentylacyjna	

- Drzwiczki kominowe

**Dopuszcza się zastosowanie innego systemu kominowego o równych lub wyższych parametrach, cechach technicznych i właściwościach użytkowych.**

### **2.2.1. Właściwości użytkowe**

<b>Podstawowe charakterystyki*</b>	<b>Właściwości Użytkowe**</b>	<b>Zharmonizowana specyfikacja techniczna PN-EN 1856-1:2009</b>
Wytrzymałość na ściskanie	6,8 [kN]	p. 6
Odporność ogniowa Odległość od materiałów palnych	G (odporny) 100 [mm]	p.6
Szczelność gazowa Sposób pracy komina	N1 40 [Pa] podciśnieniowy	p.6
Opory przepływu -średnia szorstkość -współczynnik oporów przepływu miejscowych kształtek	Średnia szorstkość 0,1 R [mm] Kolano 45° $\zeta$ Kolano 90° - $\zeta$ =0,45; Trójnik 90o- $\zeta$ =1,2; Redukcja stożkowa 60o- $\zeta$ =0,08	p.6 p.6
Opór przenikania ciepła	$\Delta$ [m2K/W] 0,4	p.6
Odporność na pożar sadzy Nominalna temperatura pracy systemu kominowego	G (odporny) T450	p.6
Wytrzymałość na zginanie	NPD	NPD
Szczelność po badaniach cieplnych	N1 40 [Pa]	p.6
Odporność na dyfuzję wody i pary wodnej, odporność na działanie kondensatu	Odporny W	p.6
Rodzaj materiału Odporność na korozję Grubość materiału	1.4301 Vm 0,4 – 0,6 [mm]	p.6
Odporność na zamarzanie i odmarzanie	Odporny	p.6

\* Kolumna 1 zawiera wykaz podstawowych charakterystyk określonych w zharmonizowanych specyfikacjach technicznych dla zamierzonego zastosowania

\*\* Dla każdej deklarowanej charakterystyki wymienionej w kolumnie 1, kolumna 2 zawiera deklarowane właściwości użytkowe wyrażone jako poziom lub klasa lub w sposób opisowy, powiązane z odpowiednimi zasadniczymi charakterystykami. NPD - No Performance Determined (właściwości użytkowe nieustalone)

**2.2.2 Wewnętrzne drzwiczki rewizyjne**

Zaprojektowano jako stalowe o wymiarach w świetle 15 x 25 cm umieszczone zostały na parterze oraz w piwnicy. Przewody umieszczone w ścianie działowej na parterze obiektu umożliwiające dostęp do zostały zaizolowane płytami silikatowo - cementowymi, ognioochronnymi, niepalnymi, bezazbestowymi

**2.2.3 Sprzęt**

Wykonawca przystępując do wykonywania robót instalacyjnych winien wykazać się możliwością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych. Narzędzia i urządzenia:

- Komplet narzędzi instalacyjnych

**2.2.4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta

**2.2.5 Transport rur**

Transport powinien być wykonany pojazdami odpowiedniej długości tak, by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1m. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4cm po ugnieceniu).

**2.2.6 Transport kształtek**

Transport kształtek powinien odbywać się samochodem skrzyniowym w pojemnikach lub opakowaniach fabrycznych zabezpieczonych przed przemieszczaniem.

**2.2.7 Wykonanie robot**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

**2.2.8 System kominowy****Przewody**

- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród.
- Zamocowania przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
  - o przewodów
  - o materiału izolacyjnego;
  - o elementów instalacji
- W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

**2.2.9 Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia**

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez demontaż elementu składowego instalacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji

- Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
- Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- Pokrywy i drzwi rewizyjne powinny się łatwo otwierać.

**2.2.10 Wewnętrzne drzwi rewizyjne**

Należy pamiętać o szczególnej staranności przy ustawianiu rury w stosunku do ściany tak aby dopasować drzwiczki rewizyjne.

**2.2.11 Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót obejmować będzie:

- sprawdzenie zgodnością z dokumentacją
- sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji
- dokonanie regulacji instalacji
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów
- przeprowadzenie próby szczelności
- dostępności do przewodów
- wyrywkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;
- próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia.
- sprawdzenie prawidłowości montażu urządzeń

**2.2.12 Obmiar robot**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

Jednostki obmiaru:

- szt. (sztuka)

–kpl. (komplety)

**2.2.13 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**2.3. Specyfikacja cegły ceramicznej****a) Cegła budowlana pełna**

Cegła pełna to cegła spełniająca wymagania mrozoodporności nie wymagająca warstwy ochronnej w postaci tynku chroniącego przed czynnikami atmosferycznymi. Ogólne wymagania stawiane cegle zawiera norma PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

Należy zastosować cegły pełnej o nie gorszych parametrach niż podane w tabeli:

**Właściwości użytkowe cegły pełnej klasy 10**

Zasadnicze charakterystyki*	Właściwości Użytkowe**	Zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 771-1:2011
Wymiary i odchyłki wymiarów	Długość:250mm, Szerokość:120mm, Wysokość: 65mm Kategoria odchyłek wymiarów: T2 250±4mm, 120±2mm, 65±2mm, Kategoria rozpiętości wymiarów: R2 4mm dla wym. 250mm, 3mm dla wym. 120mm, 2mm dla wym. 65mm Płaskość i równoległość pow. i kładzenia: NPD	5.3.1.1 5.3.1.2
Kształt i budowa	Element ceramiczny pełny	5.3.2
Wytrzymałość na ściskanie:	Nie mniej niż 25 N/mm <sup>2</sup> w kierunku prostopadłym do powierzchni kładzenia (Wyrób kategorii 1)	5.3.4
Stabilność wymiarów	Rozszerzalność pod wpływem wilgoci: NPD	5.3.10
Wytrzymałość spoiny	0,15N/mm <sup>2</sup>	5.3.13
Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych	Kategoria S2	5.3.9
Reakcja na ogień	Euroklasa A1	5.3.11
Absorpcja wody	Nie więcej niż 6%	5.3.7.1
Przepuszczalność pary wodnej	Tabelaryczny współczynnik dyfuzji pary wodnej 50/100	5.3.12
Izolacyjność od bezpośrednich dźwięków powietrznych		
Gęstość brutto w stanie suchym:	1480kg/m <sup>3</sup>	5.3.3
Kształt i budowa	Kategoria odchyłek D1 (±10%) 1 grupa	5.3.2 5.3.1

Współczynnik przewodzenia ciepła	0,42W/mK - metoda S1	5.3.5
Trwałość (odporność na zamrażanie/odmrażanie)	F2 - wyroby odporne na działanie mrozu 25 cykli (metoda wg PN-B 12012)	5.3.6
Substancje niebezpieczne	Nie występują, $f_1 \leq 1$ , $f_2 \leq 200$ Bq/kg	ZA.1

## 2.4. Zaprawy budowlane

### a) Zaprawy budowlane cementowo – wapienne (PN – 90 / B – 14501)

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 8:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1 :	2 :	12
1 :	1 :	9

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 10:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1 :	2 :	10
1 :	1 :	9

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M12:

cement :	ciasto wapienne :	piasek
1 :	0,5 :	4,5
do 1 :	1 :	6
cement :	wapienne hydratyzowane :	piasek
1 :	1 :	6
1 :	1 :	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy cementowej M5:

cement :	piasek		
11:	5		
cement :	wapienne hydratyzowane :	piasek	
1 :	0,3	:	4
1 :	0.5	:	4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod

warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3. Sprzęt**

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

*Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.*

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

Wykonawca przystępując do wykonywania robót murarskich winien wykazać się możliwością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót murarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych.

##### Narzędzia i urządzenia:

- wiadra do przygotowywania i transportu zaprawy cienkowarstwowej,
- pojemnik z podziałką w litrach do przygotowywania zaprawy,
- wiertarka elektryczna z regulacją obrotów oraz mieszadłem do zaprawy,
- kielnie do nanoszenia zaprawy cienkowarstwowej o szerokościach odpowiadających szerokościom muru - skrzynki do nanoszenia zaprawy na długich prostych odcinkach muru o szerokościach odpowiadających szerokości muru,
- młotek gumowy,
- tradycyjna kielnia murarska,
- młotek murarski,
- zmiotka,
- sznurek murarski,
- ołówek, miarka i taśma miernicza,
- poziomica (min. 80 cm długości),
- narzędzia do cięcia cegieł na budowie (szlifierka kąтова z tarczą do cięcia kamienia o możliwie największej średnicy lub pilarka stołowa do cięcia elementów murowych),
- bruzdownica.

### **4. Transport**

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

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

#### **4.2. Informacje uzupełniające**

- Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.



## **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. Wznoszenie systemowych kominów murowanych z lekkich pustaków betonowych**

- Zarówno pustaki wentylacyjne jak i spalinowe należy łączyć zaprawą cementową lub cementowo-wapienną marki M5. Grubość spoiny powinna wynosić ok. 1,0cm. Łączenie rur szamotowych powinno się odbywać za pomocą kitu kwasoodpornego. Należy zwracać szczególną uwagę aby zaprawa nie dostawała się do wnętrza pustaka.
- Murowanie przewodu spalinowego należy rozpocząć od ułożenia izolacji przeciwwilgociowej np. 2x papa na lepiku. Pierwszy pustak obudowy ułożyć na zaprawie i wypełnić w całości - zagęszczając betonem klasy min. C8/10 (PN-EN 206-1:2003, dawniej klasa B10). Po stężeniu betonu należy centralnie osadzić na zaprawie element szamotowy odprowadzenia skroplin i dokładnie go wypoziomować.
- W kolejnym pustaku za pomocą szlifierki z tarczą do cięcia betonu wyciąć otwór na przesłonę elementu odprowadzenia skroplin. Wymiary otworu zależą od wybranego systemu kominowego. Należy zwrócić uwagę aby króciec odprowadzenia skroplin był zwrócony w kierunku otworu wyciętego pustaka. W kolejnym trzecim pustaku wyciąć otwór pod drzwiczki rewizyjne. W dolnej części rury rewizyjnej należy wyciąć flexem otwór wyrównania ciśnienia. Należy pamiętać o szczególnej staranności przy ustawianiu rury w stosunku do ścian pustaka, tak aby dopasować drzwiczki rewizyjne.
- Montaż kolejnych pustaków i rur prostych należy wykonywać pamiętając o kolejności tj. najpierw ustawiać pustak obudowy na zaprawie, następnie oczyścić i zwilżyć gąbką powierzchnię łączonych rur, nałożyć kit na zamku rury niższej, nałożyć na rurę centrujący pierścień dystansowy, następnie nałożyć kolejną rurę prostą. Zaleca się nakładanie pierścieni dystansowych na każde połączenie rur szamotowych.
- Wykonywanie miejsce podłączenia pieca gazowego do przewodu rozpocząć od narysowania na rurze szamotowej miejsca podłączenia rury spalinowej i wycięcia odpowiedniego otworu. Następnie po zwilżeniu gąbką łączonych powierzchni, kitem przykleić do niej element podłączeniowy ASA. Pustaki obudowy należy dociąć odpowiednio do wymiarów betonowej płyty czołowej. Płytę przymocować kołkami rozporowymi. W elemencie ASA i płycie betonowej umieścić uszczelki.
- Wykonując przejście przewodu spalinowego przez strop na belkach drewnianych należy wykonać otwór w stropie większy od zewnętrznych wymiarów pustaka o ok. 7,0cm. Ścianki pustaka należy obłożyć płytami o odporności ogniowej grubości 2x10mm. Przestrzeń dylatacyjną szerokości 5,0cm należy wypełnić wełną mineralną.
- Wykonując przejście przewodu wentylacyjnego przez strop na belkach drewnianych należy wykonać otwór w stropie większy od zewnętrznych wymiarów pustaka o ok. 5,0cm. Przestrzeń dylatacyjną należy wypełnić wełną mineralną.

- Kominy z przewodami spalinowymi oraz dymowymi należy wyprowadzić ponad połac dachową na wysokość określoną w części rysunkowej. Ponad dachem wykonać obmurówkę opartą na betonowej prefabrykowanej płycie wsporczej. Obmurówka z cegły licowej gr.6,5cm. Komin zakończyć czapą kominową z cegły pełnej.

### 5.3.2. Ogólne zasady wykonania murów

Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami wiedzy budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, otworów itp.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu.

### 5.3.3. Spoiny w murach

- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

### 5.3.4. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

### 5.3.5. Wykonanie rusztowań

Wg TOMU I, rozdział 5 Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

## 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**

- zgodność realizacji z dokumentacją projektową
- jakość bloczków i systemów kominowych
- jakość stosowanych zapraw
- odchyłki do projektu w zakresie geometrii ścian
- wygląd powierzchni i krawędzi ścian
- wykończenie na styku z posadzką
- lokalizacja pionów kominowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- wymiary bruzd i wykuć pod nowe piony kominowe
- zgodność wykonania przewodów z instrukcją montażu systemu kominowego
- sprawdzenie spoin pomiędzy elementami wkładu szamotowego

- sprawdzenie braku jakichkolwiek trwałych połączeń pomiędzy pustakami obudowy a rurami szamotowymi
- zachowanie odległości przewodów od elementów łatwopalnych
- montaż wszystkich elementów systemu

Ponadto prawidłowość wzniesienia komina oceniana jest podczas odbioru kominiarskiego. Brak zastrzeżeń mistrza kominiarskiego co do jakości wykonania robót jest podstawą do pozytywnej oceny podczas odbioru końcowego.

### 6.3. **Dopuszczalne tolerancje wykonania robót**

- dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji
  - odchylenie od pionu ściany o wysokości  $h$   $h/300$
  - wygięcie z płaszczyzny ściany  $\pm 10\text{mm}$  lub  $h/750$
- dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać  $\pm 10\text{mm}$
- dopuszczalne odchylenie ścian od płaskiej powierzchni nie powinno być większe niż:
  - 5mm na odcinku 1m

#### **Dopuszczalne odchylenia dla murów:**

Lp	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury nie spoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wys. kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 35	2 30
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na całej długości	1 10	2 20
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6,-3 + 15,-1 + 10,-5 + 15,-10	+6,-3 + 15,-10 + 10,-5 + 15,-10

**7. Obmiar robót****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

**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. 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

8.3. 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 materiałowe

**8.4. 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.

**8.5. Informacje uzupełniające**

- Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi poleceniami ZRU.
- Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.
- Podstawa do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
  - dokumentacja techniczna,
  - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
  - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających

**9. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót****9.1. Normy**

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe nie zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

EN 771-1:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

**9.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-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 2004r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej.
- Dokumenty przetargowe.
- Umowa, warunki kontraktu.
- Dokumentacja projektowa

**SST-B-06 Tynki**

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasa robót:** 45410000-4 Tynkowanie

**1.     *Przedmiot specyfikacji***

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych przewidzianych do wykonania w ramach przedsięwzięcia :

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU.**

**2.     *Zakres stosowania specyfikacji***

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

**3.     *Zakres robót objętych specyfikacją***

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

- Tynki cementowo-wapienne wewnętrzne.

Tynki, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, do której wykonania użyte zostały zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

**4.     *Określenia podstawowe***

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

**5.     *Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót***

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0.

- Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).
- Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizację umowy (ZRU).

**6.     *Roboty towarzyszące i tymczasowe***

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- montaż listew tynkarskich
- sprawdzenie przyczepności podłoża,
- usunięcie starych łuszczących się powłok malarskich lub w przypadku mocno przywierających starych powłok malarskich - oczyszczenie podłoża np. za pomocą myjki ciśnieniowej

- gruntowanie powierzchni istniejących tynków
- badania i pomiary

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

## **2. Materiały**

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

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

### **2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **2.3. Woda**

Do przygotowania zapraw, środków gruntujących i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN 88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.4. Piasek**

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2.

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

### **2.5. Środki gruntujące i zwiększające przyczepność**

W ramach przygotowania powierzchni pod tynk, po uprzednim oczyszczeniu lub usunięciu starych powłok malarskich należy zastosować podwójne gruntowanie podłoża dwoma różnymi środkami będącymi modyfikowaną dyspersją tworzyw sztucznych. W pierwszej kolejności zastosować specjalny środek gruntujący w postaci gotowego koncentratu do egalizacji mocnych, silnie lub nierównomiernie chłonnych, porowatych podłoży jak np. tynki. Następnie zastosować wypełniający, dobrze kryjący środek gruntujący przeznaczony do zwiększenia przyczepności podłoża.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

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

- Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostanie przez ZRU zdyskwalifikowany i nie dopuszczone do robót.
- Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych i strukturalnych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.
- pędzle, szczotki, packi

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

### **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.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane przebiecia i bruzdy,
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### **5.3. Wykonywanie robót**



Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I – „Budownictwo ogólne” oraz instrukcjami montażowymi producentów materiałów wykończeniowych, a także poleceniami ZRU (Inspektora nadzoru).

- Wykonanie obejmuje:
  - przygotowanie stanowiska roboczego
  - przygotowanie zaprawy
  - dostarczenie materiałów i sprzętu
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań
  - przygotowanie podłoża
  - umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
  - osiatkowanie bruzd i pustaków betonowych siatką Rabitza
  - osadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
  - wykonanie tynków
  - czyszczenie miejsca pracy
  - likwidacja stanowiska roboczego
- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B- 10100p.3.3.2.
- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100p.3.3.1.
- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- Tynki zwykłe kategorii IIII należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

#### 5.4. ***Sprawdzenie podłoża pod tynk.***

##### **Ogólne sprawdzenie podłoża.**

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

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

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

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

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

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

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej).

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

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

#### **5.5. Tynkowanie.**

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane w punkcie 5.3 wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robót) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudniając prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego. Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

#### **Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).**

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami o specjalnym składzie z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

#### **5.6. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych**

Układanie tynków składa się z następujących faz:

##### **a) Wyznaczenia powierzchni tynku.**

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

**b) Wykonanie obrzutki.**

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

**c) Wykonanie narzutu.**

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

**d) Wykonanie gładzi.**

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

## **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**

- Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych
  - Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.
  - Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.
- Badania w czasie robót
  - Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
  - Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez ZRU.
- Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN- 70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża, - grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

### **6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót**

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III
  - od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
  - pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
  - poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
  - wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
    - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

## **8. Odbiór robót**

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

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

**8.2.** *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*

- Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.
- W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
  - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

**8.3.** *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 materiałowe*

**8.4.** Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

**Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:**

- **pionowego** – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- **poziomego** – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

**Niedopuszczalne są następujące wady:**

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

**Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:**

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia

stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem

**8.5. 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.

**9. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót****9.1. Normy**

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

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

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

**9.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok.
- 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 2004r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej
- Dokumenty przetargowe
- Umowa warunki kontraktu.

**SST-B-07 Roboty malarskie**

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasa robót:** 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

**Kategoria robót:** 45442100-8 Roboty malarskie

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych realizowanych wewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną w ramach przedsięwzięcia: **PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

**2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

**3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

- Przygotowanie podłoża pod roboty malarskie np. czyszczenie / odtłuszczenie
- Malowanie powierzchni ścian

**4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.01 – Wymagania ogólne.

Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówka) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

**5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

**6. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

- przygotowanie stanowiska roboczego, i jego likwidacja
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i przestawianie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nieprzeznaczonych do malowania,

- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,

## **7. Dokumentacja robót malarskich**

Roboty malarskie należy wykonywać na podstawie uzgodnień z Zamawiającym

- kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich, uzgadniać w fazie wykonawczej z inwestorem
- Wykonawca powinien dokładnie zweryfikować zakres robót w pomieszczeniach objętych opracowaniem poprzez wizję lokalną

## **2. Materiały**

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

#### Farby do malowania tynków

- Nowe tynki nadają się do malowania po odpowiednim czasie sezonowania (najwcześniej po 2 tygodniach) w temperaturze 20°C i przy względnej wilgotności powietrza 65 %. W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych należy ten czas wydłużyć. Do malowania tynków należy użyć farby emulsyjnej.

#### Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 \_m
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stołkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5

**3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

**4. Transport****4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Farby wodorozcieńczalne powinny być transportowane i przechowywane w temperaturze +5°C.

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

**5. Wykonanie robót****5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie a także kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po ułożeniu posadzek,

**5.3. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie**Mineralne tynki

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
- Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, zalecaną przez producenta wyrobów malarskich. Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

**Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania**

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4



#### **5.4. Malowanie**

##### Malowanie tynków

Malować wyłącznie pędzlem lub wałkiem. Narzędzia umyć po użyciu wodą.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

##### **2. Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

##### **3. Badania materiałów**

Wyroby użyte do wykonywania powłok powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.1.5. lub aprobatom technicznym.

Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem:

- zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji,
- braku kożuszenia,
- braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów,
- braku trwałego, nie dającego się wymieszać osadu (pozostały osad powinien dać się łatwo zredyspergować),
- możliwości ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót przeciwkorozyjnych,
- terminów przydatności do użycia podanych na opakowaniach.

##### **4. Roboty malarskie.**

- 4.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 14 dniach.
- 4.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- 4.3. Badania powinny obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
  - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

### **5.      *Badania w czasie odbioru robót***

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

#### **Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
  - na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

#### **5.1.    *Kontrola procesu oczyszczania powierzchni***

Przy kontroli jakości procesu oczyszczenia powierzchni należy:

- 1) zapoznać się ze stanem powierzchni do oczyszczenia w celu stwierdzenia stanu wyjściowego podłoża i zanieczyszczeń, zgodnie z PNISO 85011:1996,

- 2) kontrolować parametry stosowanej metody oczyszczania i pracę urządzeń,
- 3) ewentualnie uzupełnić technologię o proces odtłuszczenia zatłuszczeń powstałych podczas przygotowania powierzchni,
- 4) dokonać odbioru powierzchni do malowania lub wykonania powłoki metalizacyjnej, z uwzględnieniem wymaganych właściwości powierzchni według dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

### **5.2. Ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok**

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się nie później niż w ciągu 1 godz. od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powierzchni:

- 1) wygląd powierzchni, oceniany według PNISO 85011:1996,
- 2) stopień przygotowania powierzchni określany poprzez porównanie stanu podłoża z fotograficznymi wzorcami według PNISO85011:1996,
- 3) chropowatość, określającą w umownej skali profil powierzchni, ocenianą według PNEN ISO 85032: 1999,
- 4) zapylenie określone według PNEN ISO 85023: 2000, (zapylenie nie powinno być większe niż na wzorcu Nr 3 według normy),
- 5) w przypadku konstrukcji eksploatowanych w silnie agresywnym środowisku ocenę obecności zatłuszczeń według metody określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- 6) obecność soli rozpuszczalnych w wodzie według PNISO 85025: 2002 (chlorki) lub PNEN ISO 85029: 2002 (przewodność roztworu).

Zanieczyszczenia należy zdejmować z powierzchni metodą tamponową, zgodnie z PNEN ISO 85022: 2000 lub metodą Bresle'a podaną w PNEN ISO 85026:2000. Wyniki badań przygotowania powierzchni powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

### **5.3. Kontrola warunków wykonywania powłok**

Kontrola warunków wykonywania powłok powinna obejmować określenie:

- temperatury powietrza,
- temperatury podłoża,
- wilgotności względnej powietrza,
- temperatury punktu rosy.

Parametry te należy kontrolować zgodnie z PNENISO 85024:2000. Wyniki badań należy zapisywać w dzienniku budowy.

### **5.4. Kontrola procesu nakładania powłok malarskich**

Kontrola procesu malowania obejmuje:

- sprawdzenie zgodności parametrów stosowanych urządzeń,
- sprawdzenie przygotowania farby: wymieszania składników, przestrzegania czasu przydatności do stosowania farb dwuskładnikowych,
- sprawdzenie przygotowania podłoża przed nałożeniem pierwszej warstwy farby,
- sprawdzenie grubości pierwszej warstwy farby na sucho po zagruntowaniu elementów,
- zgodności odstępu czasu nakładania kolejnych warstw zgodnie z instrukcją stosowania farby, normą lub

kartą techniczną wyrobu,

– ocenę stanu wymalowania po nałożeniu warstw gruntujących i po malowaniu nawierzchniowym.

Stan powłoki ocenia się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 3040 cm. Świeżo naniesiona lub nie wyschnięta powłoka malarska nie powinna wykazywać wtrąceń ciał obcych, kraterów, zacieków, niedomalowań,

– ocenę grubości poszczególnych warstw (celem eliminacji niedopuszczalnych wad, takich jak: za mała grubość powłok, duże zacieki, suchy natrysk, spęcherzenie, kraterowanie, cofanie wymalowania, ukłucia igłą, itp.).

Wyniki badań należy zapisać w dzienniku budowy.

## **2. Obmiar robót**

### **2.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

## **8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru** robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

## **9. Podstawa płatności**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

### **9.2. Zasady rozliczenia i 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.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

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

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

PN-91/B-10102 - Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-89/B-81400 - Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 - Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.

PN-EN 13300:2002 - Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno -żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowanestyrenowe.

PN-C-81800:1998 - Lakiery olejno - żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowan styrenowe.

PN-C-81801:1997 - Lakiery nitrocelulozowe.

PN-C-81802:2002 - Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 - Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81913:1998 - Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-81914:2002 - Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

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

## **2. *Inne dokumenty i instrukcje***

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I część 4 Arkady Warszawa 1990 r.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB czesc B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOb Promocja –

**SST-B-08 Stolarka budowlana**

**Grupa robót:** 45400000-1 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

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej w ramach: **PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

**2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

**3. Zakres robót objętych specyfikacją**

- demontaż istniejącej stolarki drzwiowej
- montaż nowych drzwi przeznaczonych do kotłowni

**4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST-0 pkt. 1.5.

**5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0.

- Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem stolarki budowlanej wykonanej wg rysunku zestawienia stolarki.
- Wykonawca powinien sprawdzić wymiary otworów budowlanych pod każdy element przed jego zamówieniem.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).
- Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

**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**

Szczegółowe wymagania podano na rysunku: A16 „Wykaz stolarki drzwiowej”.

2.1. Stolarka drzwiowa zgodna z aprobatami technicznymi wystawionymi przez dostawcę stolarki

2.2. Tolerancje wymiarowe

Różnice wymiarów w mm		Drzwi
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy	Do 1 m	5
	Powyżej 1 m	5
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle	Do 1 m	1
	Powyżej 1 m	2
Skrzydło we wrębie	Szerokość do 1 m	-
	Powyżej 1 m	-
Różnice długości przekątnych skrzydeł	Do 1 m	-
	1 – do 2 m	3
	powyżej	3
Przekroje o szerokości do 50 mm	Do 50 mm	-
	Powyżej 50 mm	-
Elementy o grubości	Do 40 mm	1
	powyżej	2
Grubość skrzydła		1

2.3.

#### 2.2.1 Drzwi

Drzwi przeznaczone do kotłowni o szerokości 100 cm, od wewnątrz powinny zostać wyposażone w samozamykacz oraz zamknięcie antypaniczne i otwierać się na zewnątrz pod naciskiem człowieka.

#### 2.4. Materiały pomocnicze: pianka montażowa, kotwy.

#### 2.5. 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, podokienników zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.**

### **2.6. Warunki przechowywania wyrobów**

Wszystkie wyroby stolarki otworowej powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

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

- Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostanie przez ZRU zdyskwalifikowany i nie dopuszczone do robót.
- Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- samochód dostawczy
- rusztowania elewacyjne i wewnętrzne
- przenośnych zbiorników na wodę.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

## **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.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.



- Roboty należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- Stolkę w okuciach montować za pomocą kołków rozporowych po całym obwodzie ramy, poprzez jej przewiertanie i przykręcenie. Otwory mocujące należy zamaskować.

### **5.3. Wykonywanie robót**

- W zakres czynności dotyczących osadzenia stolarki drzwiowej wchodzi :
  - obsadzenie ościeżnic z uszczelnieniem
  - regulacja skrzydeł i montaż akcesoriów
  - uzupełnienie uszkodzeń wynikłych w trakcie wykonywania robót
- Drzwi należy osadzić w ościeżu ściany i przymocować do budynku za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia.
- W przypadku stosowania innych sposobów mocowania, np. przez przysrzelenie kotwy do ściany lub marek, należy dostosować się do aktualnych instrukcji technicznych.
- 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.
- Kotwy powinny przenosić obciążenie wynikające z masy okien, naporu wiatru i przykładanych sił wynikających z warunków eksploatacyjnych okien.
- Uszczelnienie złączy między częściami przegród zewnętrznych, a elementami bądź segmentami powinny spełniać wymagania ograniczające przepuszczalność powietrza przez przegrody oraz mieć wymaganą izolacyjność cieplną przegrody określoną normą
- Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem, a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

#### **5.3.1. Montaż parapetów wewnętrznych.**

Długość podokienników dobrać indywidualnie do wymienianego okna. Szerokość parapetów powinna być dobrana tak do poszczególnych pomieszczeń, aby odstawał od ściany ok. 5 cm . W przypadku okien sąsiadujących ze sobą na jednej ścianie w poszczególnych pomieszczeniach, podokienniki powinny przebiegać na tej samej wysokości i w jednej linii. Podokienniki powinny być podsunięte pod ramę okienną i dochodzić do listwy dystansowej zamontowanej pod ramą okienną. Miejsce styku ramy okiennej z parapetem uszczelnić masą silikonową akrylową.

#### **5.3.2. Obróbka ościeży wewnętrznych i zewnętrznych po wykonanych pracach montażowych.**

Ościeża wewnętrzne należy wykończyć: tynkiem cementowo – wapiennym kat. III, a następnie gładzią. lub zaprawą tynkarską (w zależności od miejsca montażu stolarki okiennej). Miejsce połączenia ramy okiennej

z ościeżem uszczelnić masą silikonową akrylową. Ościeża pomalować farbą emulsyjną akrylową kolor dostosować do uzgodnień z inwestorem. Ościeża zewnętrzne uzupełnić zaprawą tynkarską szybkowiązącą.

## 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

- Przy odbiorze w/w elementów wbudowanych powinny być sprawdzone:
  - prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, ze szczególnym uwzględnieniem ilości kotew,
  - dokładność uszczelniania ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
  - prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
  - zgodność wbudowanego elementu z projektem.
- Powierzchnie zewnętrzne wyrobów nie powinny mieć ostrych krawędzi lub ostrych wystających końców.
- Przy zamykaniu skrzydła nie mogą sprężynować.

### 6.3. Ślusarka zewnętrzna, Stolarka drzwiowa wewnętrzna, ślusarka drzwiowa, ślusarka aluminiowa

- Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	Drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

- Dopuszczalne błędy wykonania elementów ślusarki aluminiowej powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

### 6.4. Odporność na obciążenie wiatrem.

Ugięcie czołowe względne najbardziej odkształconego elementu okien pod obciążeniem wiatrem wg PN-77/B-0201 i nie powinno być większe niż 1/300 (zgodnie z normą PN-EN 12210: 2001 - klasa C wg wartości względnego ugięcia czołowego).

### 6.5. Sprawność działania skrzydeł.

Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna.

### 6.6. Sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła.

Skrzydła drzwi poddane działaniu siły skupionej 50 daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwownicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachować sprawność działania. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.

#### **6.7. Sztywność skrzydeł na obciążenia dynamiczne i statyczne siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła.**

Skrzydła drzwi, poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła zgodnie z BN-75/7150-03 nie powinno powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania.

### **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### **8. Odbiór robót**

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

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

*8.2. 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*

- Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.
- W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
  - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

*8.3. 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 materiałowe*

#### **8.4. Podstawa płatności**

Płaci się w kwocie ryczałtowej która obejmuje:

- montaż i kotwienie stolarki zgodnie z wymaganiami pkt 5.
- regulację stolarki
- obróbkę ościeży
- montaż, demontaż rusztowań
- czas pracy rusztowań, windy

### **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

- 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 2004r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu
- Dokumentacja projektowa

**SST-B-09 Rusztowania**

**Grupa robót:** 45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

**Klasa robót:** 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć, i inne podobne roboty specjalistyczne

**Kategoria robót:** 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i eksploatacją rusztowań do wykonywania robót budowlano-montażowych w ramach przedsięwzięcia : **PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

**2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

**3. Zakres robót objętych STS**

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót: Wykonanie rusztowania przy ścianach zewnętrznych

- Rusztowania wewnętrzne

**4. Określenia podstawowe**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną

**5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).
- Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

**6. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- wykonanie kotwień
- odbiory

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

**2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora

nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Materiały do rusztowań stalowych. Do montażu rusztowań budowlanych należy zastosować gotowe rozwiązania systemowe. Podstawowy komplet rusztowania składa się z następujących elementów: ram stojakowych, podłużnic, zastrzałów, dźwigarów, pomostów roboczych i drabin komunikacyjnych, elementów złącznych i pomocniczych.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 6. Transport materiałów 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 Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

### **5. Wykonanie robót**

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

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonany montaż i demontaż rusztowań.

#### **5.2. Roboty montażowe**

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób upoważnionych do

kierowania robotami budowlano-montażowymi. Montaż rusztowań musi być zgodny z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowań powinna być nie mniejsza niż 0,1 Mpa. Rusztowania przyścienne muszą być kotwione do budynku. Liczba zakotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną z kotew nie była mniejsza niż 250daN. Zakotwienia powinny być umieszczane symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, a odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0m, a w pionie 4,0m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą niż od. 1,0m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1m. Piony komunikacyjne dla ludzi należy wykonać w odległościach nie większych niż 40m. Do transportu pionowego materiałów powinny być wyznaczone miejsca. Dla transportu materiałów o masie do 150 kg można stosować podnośniki mocowane do rusztowania. Dla transportu materiałów o masie powyżej 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna, przylegająca do konstrukcji rusztowania.

### **5.3. Demontaż rusztowań**

Demontaż rusztowań należy wykonywać zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy. Demontaż rozpoczyna się od zdejmowania poręczy bordnicy i krzyżulców najwyższego pomostu. Następnie rozbiera się pomost, zdejmując leżnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach za pomocą krążków.

Po skończeniu rozbiórki wszystkie elementy muszą być starannie oczyszczone, posegregowane i ułożone w stosy wg asortymentu. Stalowe elementy należy zabezpieczyć przed rdzewieniem. Przy demontażu rusztowań zabrania się zrzucania elementów z wysokości. Elementy te powinny być opuszczane w sposób bezpieczny.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0. Kontrola robót montażu i demontażu rusztowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie pionowania i poziomowania elementów
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych elementów mocujących
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły uszkodzenia elementów
- sprawdzenie stabilności konstrukcji rusztowania
- sprawdzenie wykonanych połączeń
- sprawdzenie skuteczności uziemienia(pomiary elektryczne)

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej

dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 10.

### **10. Przepisy związane**

Normy i Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- 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 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- PN-m-47900:1996 rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojące z rur
- PN-m-48090:1996 rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
- BN-70/9082-rusztowania na koźłach
- BN-70/9082-rusztowania drabinowe
- PN-EN-12810:2004 rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych
- PN-EN-12811 tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy
- Dz.u.2003.047.0401 rozporządzenie ministra infrastruktury z dn6 .2.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Dz.u.2003.169.1650. Rozporz. Ministra pracy i polityki socjalnej z dn.26.9.1997 w sprawie ogólnych Przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy



**SST-B-10 Roboty posadzkowe, Okładziny ściennie i posadzkowe**

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasa robót:** 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

**Kategoria robót:** 45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

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

**Kategoria robót:** 45422000-1 Roboty ciesielskie

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych, okładzin ściennych i podłogowych z płytek ceramicznych w ramach przedsięwzięcia :

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

**2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**3. Zakres robót objętych STS**

W ramach robót posadzkowych, ułożenia okładzin ściennych i podłogowych należy:

- Posadzek z płytek ceramicznych w pomieszczeniach sanitarnych

**4. Określenia podstawowe**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym układane są płytki ceramiczne

okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

**5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**2. Materiały.****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4

**2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót****Płytki ceramiczne ściennie**

Rodzaj, wymiary i kolorystykę płytek ceramicznych należy ustalić z Zamawiającym. W pomieszczeniach sanitarnych całość ścian należy wyłożyć płytkami ceramicznymi. W kuchni przewidziano wyłożenie ścian płytkami od poziomu blatów roboczych na wysokość 100cm.. Kolorystykę spoin oraz ich szerokość dostosować do wybranego przez Zamawiającego typu płytek ceramicznych.

**Płytki ceramiczne ściennie – parametry:**

- gatunek I
- płytki matowe

- nasiąkliwość  $<0,1\%$
- wytrzymałość na zginanie: średnia –  $45\text{N/mm}^2$
- mrozoodporność: mrozoodporna
- odporność na ścieranie wgłębne: min. klasa IV, max.  $130\text{ mm}^3$
- odporność na płamienie: odporne (klasa min. 3,00)

**Płytki ceramiczne podłogowe – parametry:**

- gatunek I
- płytki matowe
- nasiąkliwość  $<0,1\%$
- wytrzymałość na zginanie: średnia –  $45\text{N/mm}^2$
- mrozoodporność: mrozoodporna
- odporność na ścieranie wgłębne: min. klasa IV, max.  $130\text{ mm}^3$
- odporność na płamienie: odporne
- antypoślizgowość: R9

**Zaprawy klejowe i spoinowe do płytek**

- Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzuje się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu)
- Wyrób zgodny z : PN-EN 12004
- Klasa wg EN 12004 C1T
- Przyczepność początkowa  $\geq 0,5\text{ N/mm}^2$

**Fuga elastyczna** Cementowa, szybkowiążąca, elastyczna zaprawa fugowa, odporna na wodę i zabrudzenia - zgodna z CG2 wg PN-EN 13888 ( kolorystyka taka sama jak płytek )

Do klejenia i spoinowania płytek olejoodpornych zastosować sztywne kity z żywicy epoksydowej

**Wymagania dla kitu**

absorpcja wody przed i po sztucznym starzeniu  $\leq 0,5\%$ ,

przyczepność do podłoża budowlanych  $\geq 0,5\text{ MPa}$

wytrzymałość na ściskanie  $\geq 50\text{ MPa}$ ,

wytrzymałość na zginanie  $\geq 10\text{ MPa}$ ,

współczynnik rozszerzalności liniowej cieplnej  $\leq 5 \times 10^{-6}\text{ 1/}^\circ\text{C}$

twardość Shore'a  $\geq 70$

ścieralność ( na tarczy Boehmego)  $\leq 12\text{ mm}$

odporność na działanie kwasów, ługów , olejów i agresywnych środków czyszczących

odporność na działanie substancji chemicznych mierzona zmianą masy próbki kitu po 8 tyg. działania substancji

- przyrost masy nie więcej niż  $3\%$ , ubytek masy nie więcej niż  $1\%$ .

**Folia w płynie**

Służy do bezspoinowego uszczelniania na zewnątrz i wewnątrz budynków nasiąkliwych i porowatych podłoży mineralnych przed szkodliwym oddziaływaniem wilgoci i przepływającą bezciśnieniowo wodą. Stosowana jest do wykonywania szczelnej, elastycznej powłoki przed przyklejaniem okładzin z płytek ceramicznych na balkonach, tarasach, ścianach zewnętrznych i fundamentowych oraz w pomieszczeniach narażonych na czasowe zawilgocenie (jak np. kuchnie, łazienki, kabiny prysznicowe, pralnie). Folię w płynie można stosować na podłoża betonowe, jastrychy cementowe i anhydrytowe (w tym również grzejne), mury ceglane wykonane na

pełną spoinę, tynki cementowe i cementowo-wapienne, a także tynki gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i drewnopochodne.

Dane techniczne :

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

Temperatura podłoża od +5°C do +25°C

Minimalna grubość powłoki: 1,5 mm

Czas schnięcia pierwszej warstwy: min. 6 h

Czas całkowitego utwardzenia powłoki: min. 24 h

Przyklejanie płytek ceramicznych: po 24 h

Zdolność krycia rys: 1,0 mm

Spływ z powierzchni pionowej: brak

Wodoszczelność przy ciśnieniu 0,5 MPa: brak przecieku

Przyczepność do podłoża: > 0,5 MPa

Konsystencja: ciekła masa

Kolor: uzgodnić z inwestorem

Gęstość objętościowa: ok. 1,30 kg/dm<sup>3</sup>

Odporność na wilgoć: okresowo odporna

Odporność na oleje i rozpuszczalniki: nie odporna

Odporność na kwasy i zasady: nie odporna

Odporność na temperaturę: od -30°C do +50°C

/wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej wilgotności powietrza 60% i temperatury powietrza + 20°C/

Zużycie folii w płynie przy dwuwarstwowym nakładaniu na odpowiednio przygotowanym podłożu wynosi od 1,3 do 2,0 kg/m<sup>2</sup>

**Roztwór do gruntowania**

Dyspersyjny środek gruntujący, przeznaczony do zagruntowania chłonnych lub nie chłonnych mineralnych podłoży przed zastosowaniem zaprawy wygładzającej

**Kit uszczelniający - wg PN-74/B-30175**

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastifikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

### **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.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice
- wkładki dystansowe, krzyżyki
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny,
- młotek (500 g),
- przyrząd montażowy,
- miara drewniana lub zwijana,
- drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,
- kliny drewniane,
- klocek do dobijania desek
- jako podkładu należy używać naturalnych materiałów.

### **4. Transport**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” specyfikacji technicznej.

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

#### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy 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. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

#### **4.3. Pakowanie i magazynowanie**

- Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1m<sup>2</sup> płytek.
- Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.
- Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.
- Wysokość składowania do 1,8m.
- Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

### **5.2. Zakres wykonywania robót**

Zakres robót określono w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót należy ułożyć wszystkie elementy znajdujące się w warstwach posadzki takie jak: kratki odwadniające, wpusty kanalizacyjne, przepusty elektryczne wg dokumentacji projektowej poszczególnych branż.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Wymagania ogólne**

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

### **6.2. Zakres kontroli badań**

#### **6.2.1. Materiały posadzkowe**

Przy odbiorze należy przeprowadzić sprawdzenie zgodności klasy materiałów posadzkowych z dokumentacji projektowej. W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym

#### **6.2.2. Materiały izolacyjne**

Przy doborze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

## **7. Kontrola robót**

### **7.1. Kontrola podkładu betonowego**

Badanie podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacyjnych posadzki.

Kontrola jakości wykonanego podkładu obejmuje sprawdzenie:

- wyglądu powierzchni - powierzchnia powinna być równa, czysta, gładka bez wgłębień i wypukłości, pęknięć i ostrych krawędzi;
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,

- stopnia wilgotności podkładu.

### **7.2. Kontrola warstw izolacyjnych**

Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu:

- wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę
- przygotowania podłoża ( sprawdzenie : równości, czystości, suchości)
- kontrola ciągłości i szczelności izolacji przeciwwilgociowej
- ułożenia warstwy ocieplającej
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- połączenia warstw z podłożem.

### **7.3. Kontrola wykonania posadzki betonowej**

Badanie podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania warstw wykończeniowych posadzki.

Kontrola jakości posadzki obejmuje sprawdzenie:

- wizualne wyglądu powierzchni pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości oraz braku rys, czystości i zawilgocenia,
- grubości posadzki w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- równości i zachowania dopuszczalnych odchylek płaszczyzny w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatą,
- sprawdzenie spadków za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w płycie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych,
- wytrzymałości powierzchni metodami nieniszczącymi.

### **7.4. Kontrola posadzki z płytek ceramicznych**

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, prawidłowości ułożenia posadzki, jednolitości barwy lub wzoru,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny za pomocą 2- metrowej łaty w dwóch różnych kierunkach i w dowolnym miejscu,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej długości i pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm.
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki o wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów, osadzenia wpustów itp.
- sprawdzenie przylegania posadzki do podkładu.

## **8. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

## **9. Odbiór robót**

### **9.1. Ogólne zasady odbioru okładzin**

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru, jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót, w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

### **9.2. Odbiór podłoży**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

## **10. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

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. Normy i przepisy związane**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

### **Normy**

*PN-EN 12004;2002 – Kleje do płytek.*

*PN-EN 1318:2003 – Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.*

*PN-EN 13888- Zaprawy do spoinowania płytek*

*PN-EN 177 – Płytki podłogowe,*

*PN-EN 176 – Gresy*

*PN ISO 10545;1999-Płytki i płyty ceramiczne – wymagania przy odbiorze . Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – Wyd. ITB 2004 r .Instrukcje układania płytek różnych producentów. Katalogi wyrobów różnych producentów. Posadzki z wykładzin PVC i wykładzin dywanowych wg instrukcji producentów.*

*PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.*

*PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.*

*PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.*

*PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I.*

*PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B II a.*

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz. 1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz. 2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa A III.

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

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych..

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych rożnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw



**SST-B-11 Prefabrykaty**

**Grupa robót:** 45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

**Klasa robót:** 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć, i inne podobne roboty specjalistyczne

**Kategoria robót:** 45262500-6 Roboty murarskie i murowe

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych w ramach: **PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

**2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

**3. Zakres robót objętych STS**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetowych

- Belki nadprożowe.

**4. Określenia podstawowe**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną

**5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**2. Materiały.**

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

**Belki prefabrykowane nadproży**

Charakterystyka belek:

- wysokość 19 cm
- szerokość 9 cm
- grubość 6 cm

**a) Wymagania:**

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

\* Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

\* Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie - do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie - nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi - głębokość: do 5 mm

- długość: do 30 mm
- ilość: 3 szt/mb

Klasa odporności ogniowej „B”.

#### **b) Składowanie**

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

#### **c) Transport**

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równolegle do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **3. Sprzęt.**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport - w opisie materiałów p. 2.**

### **5. Wykonanie robót.**

5.1. Montaż belek prefabrykowanych nadproży zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych wg SST B.05.

### **6. Kontrola jakości.**

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

### **7. Obmiar robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### **8. Odbiór robót.**

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

### **9. Podstawa płatności.**

B.14.00 Podstawę płatności stanowi kwota ryczałtowa za nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

### **10. Przepisy związane.**

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

**SST-B-12 Ściany działowe, sufity i obudowy G-K**

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasa robót:** 45420000-7 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

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

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

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin, sufitów podwieszanych, ścian z płyt gipsowo-kartonowych, ścian p.poż. w ramach :

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU OGRZEWANIA Z ETAŻOWEGO WĘGLOWEGO NA  
GAZOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. GEN. ANDERSA NR 17 W RYBNIKU**

**2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**3. Zakres robót objętych STS**

Specyfikacja dotyczy montażu ścianek gipsowo-włóknowych, izolowanych wełną mineralną, zwykłych, wodoodpornych, ognioodpornych; montażu kabin sanitarnych dzieci z laminatu. Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie :

- sufitów podwieszanych z płyt g-k na ruszcie metalowym,
- lekkiej zabudowy z płyt g-k ścian działowych

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wymagań dotyczących wykonania sufitów z płyt g-k na ruszcie metalowym oraz lekkiej zabudowy z płyt g-k oraz ich odbiorów.

W zakres robót wchodzi:

- ściany g-k
- 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

sufity podwieszone:

- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji
- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia
- szpachlowanie i wzmacnianie złączy i narożników
- impregnowanie powierzchni
- usunięcie pozostałości z montażu i wyczyszczenie zabrudzeń

#### **4. Określenia podstawowe**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną

#### **5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4

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

- Klasa odporności EI 60
- Otwory w słupkach do przeprowadzenia przewodów instalacyjnych\
- Wełna mineralna
- Płyty gipsowo-kartonowe grub. 12,5 mm
- Taśma uszczelniająca
- Blachowkręty
- Kołki mocujące
- Taśma zbrojąca

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, wymagaj 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 zbrojąca 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 zbrojąca 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 antykorozyjne (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, gdyż 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 stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  (100g/m<sup>2</sup> lub  $\geq 19\mu\text{m}$  (275g/m<sup>2</sup>) 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.

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 wzdlużne,  
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.

### **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 kształowników nośnych, łączenia kształowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane:

- wkręty stalowe

- blachowkręty samowierzące:

wkręty stalowe Ø 3,5 mm x 25 mm,

Ø 3,5 mm x 35 mm,

Ø 3,5 mm x 45 mm,

Ø 3,5 mm x 55 mm,

Ø 4,2 mm x 70 mm,

blachowkręty samowierzące: 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

**3. Sprzęt****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

**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. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” specyfikacji technicznej.

##### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy 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.

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.

1. Płyty g-k przenosimy boczną krawędzią pionowo lub przewozimy na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych.
2. 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>.
3. 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

Przy obróbce lub montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Płyty gipsowo-kartonowe należy przenosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych (wózek podnośny, wózek do płyt lub wózek do transportu cienkich pakietów płyt).
- Podczas osadzania płyt należy zwracać uwagę na to, aby nie uszkodzić naroży i krawędzi. Niewłaściwe składowanie (np. stawianie płyt w pionie) może prowadzić do odkształceń, które utrudniają prawidłowy montaż i prowadzi do powstania usterek.
- Aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom (odkształceniom lub pęknięciom), płyty gipsowo-kartonowe muszą być składowane na płaskim podłożu (palecie) lub na kantówkach rozmieszczonych co 50 cm. Podczas składowania płyt trzeba zwracać uwagę na nośność podłoża.
- Płyty i akcesoria powinny być zabezpieczone przed wilgocią i wpływami atmosferycznymi. Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu.
- Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach. Zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70% wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od +5°C do maksymalnie +40°C.
- Po montażu systemu z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

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

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

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. 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 przewietrzane.

### **5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach 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 uchwytnymi ażurowymi.
- Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinie płyty.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatanami 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**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- 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 winna 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 ścienne stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle 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 równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

### **5.4. 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 przykręcenie 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.

#### **5.4.1. 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 kąтового 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.

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

#### **5.5.1. 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.

### **5.5.2. 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.

### **5.5.3. 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 wyrwywające 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.

#### 5.5.4. Mocowanie płyt do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe 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.

#### 5.5.5. Kierunek mocowania płyt na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	podłużny	320
	poprzeczny	500
12,5	podłużny	420
	poprzeczny	550

5.5.6.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Wymagania ogólne

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

#### 6.2. Badania w czasie wykonywania 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*

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

## 8. *Odbiór robót*

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

### 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 dwuścienne 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.
- 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 łaty 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 łaty kontrolnej 2 m
---	---	--	--

•

## 9. 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.

## 10. Przepisy związane

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/06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

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 1997

