

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

<b>Nazwa opracowania</b>	„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania: Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”
<b>Adres obiektu</b>	Województwo małopolskie, Powiat Wadowice, Gmina Andrychów, Andrychów, ul. Lenartowicza 26, 34-120 Andrychów, dz. nr 509/20, 1874/7, 561/10.
<b>Zamawiający</b>	Gmina Andrychów, ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów
<b>Autor opracowania</b>	mgr inż. Grzegorz Graca, upr. bud. nr 306/2002
<b>Nazwy i kody (CPV) grup, klas i kategorii robót</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 45000000-7 Roboty budowlane</li><li>• 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań</li><li>• 45111300-1 Roboty rozbiórkowe</li><li>• 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne</li><li>• 45262522-6 Roboty murarskie</li><li>• 45410000-4 Tynkowanie</li><li>• 45320000-6 Roboty izolacyjne</li><li>• 45321000-3 Izolacja cieplna</li><li>• 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych</li><li>• 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych</li><li>• 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej</li><li>• 45442100-8 Roboty malarskie</li><li>• 45443000-4 Roboty elewacyjne</li><li>• 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu</li><li>• 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach</li><li>• 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania</li><li>• 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne</li><li>• 09332000-5 Instalacje słoneczne</li></ul>

**UDB**  
USŁUGI DLA BUDOWNICTWA

Grzegorz Graca  
Sułkowice, ul. Racławicka 128  
34-125 Sułkowice  
NIP: 551-210-83-87 REGON 12255757

Andrychów, maj 2023r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### ***Spis treści***

<b>1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA CZĘŚĆ OGÓLNA - WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Przedmiot ST .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Zakres stosowania ST .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Zakres robót objętych ST .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Określenia podstawowe .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....</b>	<b>10</b>
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4. Wariantowe stosowanie materiałów .....</b>	<b>15</b>
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>16</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych .....</b>	<b>16</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>17</b>
<b>6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ .....</b>	<b>17</b>
<b>6.1. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2. Certyfikaty i deklaracje .....</b>	<b>18</b>
<b>6.3. Przechowywanie dokumentów budowy .....</b>	<b>18</b>
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....</b>	<b>19</b>
<b>7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....</b>	<b>19</b>
<b>7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .....</b>	<b>19</b>

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

<b>7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....</b>	<b>19</b>
<b>7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów .....</b>	<b>20</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>20</b>
<b>8.1. Rodzaje odbiorów robót .....</b>	<b>20</b>
<b>8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....</b>	<b>20</b>
<b>8.3. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych .....</b>	<b>21</b>
<b>8.4. Odbiór częściowy .....</b>	<b>21</b>
<b>8.5. Odbiór ostateczny (końcowy) .....</b>	<b>21</b>
<b>8.6. Odbiór po okresie rękojmi .....</b>	<b>23</b>
<b>8.7. Odbiór pogwarancyjny .....</b>	<b>24</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>24</b>
<b>9.1. Ustalenia ogólne .....</b>	<b>24</b>
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>24</b>
<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 45 000 000-7 ROBOTY BUDOWLANE .....</b>	<b>27-74</b>

### **Najważniejsze oznaczenia i skróty:**

ST - Specyfikacja Techniczna Ogólna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. WSTĘP.**

Nazwa inwestycji: „Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania: Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

Adres inwestycji: Województwo małopolskie, Powiat Wadowice, Gmina Andrychów, Andrychów, ul. Lenartowicza 26, 34-120 Andrychów, dz. nr 509/20, 1874/7, 561/10.

Zamawiający: Gmina Andrychów, ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiekcie.

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

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla konkretnej roboty budowlanej) stosowanej jako jeden z fragmentów dokumentacji projektowej, dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych. Określają one standard i jakość wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

### **1.4. Określenia podstawowe:**

Ilekroć w ST jest mowa o:

**1.4.1. 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,

**1.4.2. budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**1.4.3. budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**1.4.4. robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**1.4.5. remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**1.4.6. urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

**1.4.7. terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**1.4.8. 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.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

**1.4.9. zgłoszenie robót** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**1.4.10. dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć zgłoszenie robót /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.

**1.4.11. dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi zgodnie z zapisami Prawa Budowlanego.

**1.4.12. aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**1.4.13. właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

**1.4.14. wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**1.4.15. kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

**1.4.16. rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

**1.4.17. materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**1.4.18. odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone -z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.19. poleceniu Inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.20. projektancie** - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.21. rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

**1.4.22. przedmiarze robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

**1.4.23. części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

**1.4.24. ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

**1.4.25. dokumentacja projektowa** - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**1.4.26. certyfikat zgodności** - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

**1.4.27. deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**1.4.28. grupy, klasy, kategorie 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.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV). *Inspektor nadzoru inwestorskiego* - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

**1.4.29. istotne wymagania** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

**1.4.30. obmiar robót** - pomiar faktycznie wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

**1.4.31. odbiór częściowy (robót budowlanych)** - nieformalna nazwa odbioru robót i ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń j instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

**1.4.32. odbiór końcowy robót budowlanych** - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

**1.4.33. przedmiar 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 j robót podstawowych.

**1.4.34. roboty podstawowe** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

**1.4.35. wspólny Słownik Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym 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 do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

**1.4.36. wyrób budowlany** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**1.4.37. zarządzający realizacją umowy** - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

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

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

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację, oraz przekazuje dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Wykonawca uzgodni miejsce lokalizacji tymczasowych obiektów budowlanych, podłączenia do sieci elektrycznej, wodnej i kanalizacyjnej.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, 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 obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy” dodatkowo potwierdzona przez projektanta.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST przepisami prawa, normami i wiedzą techniczną.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca jest zobowiązany do:

przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji, ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy, właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych, utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów, uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

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

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem. Zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone, a wykonawca będzie odpowiadał za naprawę.

### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 póź. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, póź. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, póź. 1650) i inne.

### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.**

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Z 19.03.2003r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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

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

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

Dokumentacja projektowa lub SST dopuszczają w jednostkowych przypadkach możliwość wariantowego zastosowania materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Materiały te są opisane albo poprzez określenie parametrów budowlanych, nazwy ogólnej materiału lub poprzez określenie „na przykład”. Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Sprzęt będzie obsługiwany przez odpowiednio przeszkolonych pracowników legitymujących się właściwymi zaświadczeniami.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.**

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



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ.**

#### **6.1. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i 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 informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U. 98/99).

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

### **6.3. Przechowywanie dokumentów budowy.**

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

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

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów.**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

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

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych powinny obejmować w szczególności:

przewody kominowe: dymowe, spalinowe i wentylacyjne, instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej: kanalizacyjne, wodociągowe, przeciwpożarowe, gazowe, grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno-alarmowe, odgromowe, gazów technicznych i sprężonego powietrza, instalacje technologiczne i inne.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót” lub innych publikacjach technicznych.

### **8.4. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

#### **8.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 2) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 3) wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- 4) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 5) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 6) oświadczenie kierownika budowy o:

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

- a) zgodności wykonania modernizacji obiektu budowlanego z projektem budowlanym oraz przepisami,
- b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 7) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- 8) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- 9) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- 10) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- 11) inne dokumenty nie wymienione w specyfikacji, a ujęte dodatkowo w umowie pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego.

### **8.6. Odbiór po okresie rękojmi.**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

### **8.7. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.5. „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą rozliczenia finansowego robót będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym, a także wskaźniki i ceny ofertowe Wykonawcy zaakceptowane przez Zamawiającego.

### **9.2. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.**

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

L.p.	Nazwa
1	Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. 03.207.2016, z późn. zm. Dz.U. 03.80.718, Dz.U. 01.5.42, Dz.U. 01.129.1439, Dz.U. 04.92.881 oraz Dz.U. 04.93.888 z 16 kwietnia 2004r.)
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690. Zmiany: Dz.U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270).
3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 lipca 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 109, poz. 1156)
4	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. z dnia 10 lipca 2003r. Nr 120, poz. 1133
5	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 04.92.881 z dn. 01.05.2004r.)
6	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Dz.U. z 1998r. Nr 107, poz. 679. Zmiany: Dz.U. z 2002r. Nr 8, poz. 71.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

7	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej Dz.U. z 1998 r. Nr 99, poz. 637.
8	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dz.U. z 1998r. Nr 113, poz. 728.
9	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38. Zmiany: Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42 i z 2002r. Nr 134, poz. 1130, Dz.U. z 2003r. nr 175, poz. 1704.
10	Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. MP z 1996 r. nr 19, poz. 231.
11	Rozporządzenie Ministra Infrastruktura z dnia 26 czerwca 2002r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U. 02.108.953 z 17 lipca 2002r.
12	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczeniu o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę. Dz.U. z dnia 10 lipca 2003r. Nr 120, poz. 1127
13	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie książki obiektu budowlanego. Dz.U. z 2003r., nr 120, poz. 1134.
14	Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji. Dz.U. z 2002r., nr 169, poz.1386.
15	Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji Dz.U. z 1993r. Nr 55, poz. 250. Zmiany: Dz.U. z 1994r. nr 27, poz. 96., Dz.U. z 1997r. nr 104, poz. 661, nr 121, poz. 770, Dz.U. z 1999r. nr 70, poz. 776., Dz.U. z 2000r. nr 43, poz. 489 i nr 89, poz. 991., Dz.U. z 2001r. nr 111, poz. 1194., Dz.U. z 2002r. nr 135, poz. 1145 i Nr 130, poz. 1112.

16	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie
----	--

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

	ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. z 1997r. Nr 129, poz. 844.
17	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. z 2003, Nr 47, poz. 401.
18	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska. Dz.U. z 2001r. Nr 62, poz. 627. Zmiany: Dz.U. z 2001r. Nr 115, poz. 1229. Dz.U. z 2002r. Nr 74, poz. 676, nr 113, poz. 984 i nr 233, poz. 1957.
19	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 lipca 2003r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska <sup>2)</sup> (Dz.U. 03.138.1316 z dnia 7 sierpnia 2003r.)
20	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach Dz.U. z 2001r. nr 62, poz. 628. Zmiany: Dz.U. z 2002r. nr 41, poz. 365, nr 113, poz. 984 i nr 199, poz. 1671. Dz.U. z 2003r. nr 7, poz. 78.
21	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. Tekst jednolity: Dz.U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229. Dalsze zmiany: Dz.U. z 2002r. Nr 113, poz. 984.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **45 000 000-7 ROBOTY BUDOWLANE**

Nazwa inwestycji: „Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania: Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

Adres inwestycji: Województwo małopolskie, Powiat Wadowice, Gmina Andrychów, Andrychów, ul. Lenartowicza 26, 34-120 Andrychów, dz. nr 509/20, 1874/7, 561/10.

Zamawiający: Gmina Andrychów, ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### ***Spis treści***

<b>1. Wstęp .....</b>	<b>29</b>
<b>1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....</b>	<b>29</b>
<b>1.2. Zakres stosowania SST .....</b>	<b>29</b>
<b>1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST wg określeń we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV) .....</b>	<b>29</b>
<b>1.4. Określenia podstawowe .....</b>	<b>30</b>
<b>2. Materiały.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1. Informacje ogólne.....</b>	<b>34</b>
<b>2.2. Materiały przewidziane do zastosowania i ich dobór .....</b>	<b>34</b>
<b>3. Sprzęt.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1. Rusztowania .....</b>	<b>38</b>
<b>4. Wykonanie poszczególnych robót.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1. Roboty przygotowawcze .....</b>	<b>39</b>
<b>4.2. Roboty demontażowe .....</b>	<b>40</b>
<b>4.3. Roboty montażowe .....</b>	<b>40</b>
<b>5. Transport .....</b>	<b>67</b>
<b>5.1. Transport materiałów montażowych .....</b>	<b>67</b>
<b>5.2. Środki do transportu materiałów sypkich, ziemi oraz gruzu .....</b>	<b>67</b>
<b>6. Obmiar robót .....</b>	<b>68</b>
<b>7. Kontrola jakości wykonywanych robót .....</b>	<b>68</b>
<b>7.1. Badanie materiałów .....</b>	<b>68</b>
<b>7.2. Badanie gotowych elementów .....</b>	<b>69</b>
<b>8. Odbiór końcowy robót .....</b>	<b>69</b>
<b>9. Wynagrodzenie wykonawcy .....</b>	<b>70</b>
<b>10. Normy i przepisy związane .....</b>	<b>70</b>
<b>11. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....</b>	<b>73</b>

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach przedmiotowego zadania pn.: „Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania: Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie w procesie przetargowym oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 i stanowi integralną część dokumentacji projektowej wykonawczej. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna wraz z Przedmiarem robót i dokumentacją projektową stanowią podstawę do sporządzenia wyceny ofertowej.

Opracowanie SST jest ściśle związane z zadaniem określonym w pkt 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST wg określeń we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV).**

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
- 45262522-6 Roboty murarskie
- 45410000-4 Tynkowanie
- 45320000-6 Roboty izolacyjne
- 45321000-3 Izolacja cieplna
- 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45442100-8 Roboty malarskie
- 45443000-4 Roboty elewacyjne

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 09332000-5 Instalacje słoneczne
- 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

### **1.3.1. Szczegółowy zakres robót.**

- Hydroizolacja i termoizolacja ścian fundamentowych
- Opaska wokół budynku z odbudowaniem utwardzenia kostką brukową oraz z remontem schodów terenowych
- Remont schodów wejściowych do budynku wraz z remontem zadaszenia wejścia głównego
- Wymianę części stolarki drzwiowej zewnętrznej wraz z nowymi zadaszeniami
- Wymianę balustrad zewnętrznych
- Termoizolacja ścian zewnętrznych budynku
- Termoizolacja stropodachu budynku wraz z wymianą pokrycia dachu
- Termoizolację zadaszeń zewnętrznych wejść do budynku
- Remont elewacji kominów ponad dachem
- Wymiana rynien i rur spustowych, obróbki blacharskie
- Wymiana instalacji odgromowej zw. z robotami elewacyjnymi
- Remont instalacji centralnego ogrzewania
- Wykonanie instalacji mikroinstalacji PV
- Inne roboty towarzyszące związane z dociepleniem budynku.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Zagospodarowanie terenu** – czynności i przedsięwzięcia służące kompleksowemu przygotowaniu terenu wokół planowanych robót polegające na:

- protokolarnym przyjęciu placu budowy i ustaleniem jego powierzchni

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- oddzielenie w/w tymczasowym ogrodzeniem i innymi elementami zabezpieczeń oraz zaopatrzeniem w sprzęt p.poż. i środki 1-szej pomocy
- doprowadzenie mediów niezbędnych technologicznie dla realizacji robót
- utworzenie niezbędnego zaplecza technicznego (magazyny, szatnie)
- zgłoszenie inwestorowi o zakończeniu zagospodarowania terenu wpisem do dziennika budowy
- przejście pełnej odpowiedzialności prawnej za przejęty teren
- umiejscowienie Tablicy Informacyjnej Budowy w widocznym miejscu o treści zgodnej z przepisami wynikającymi z ustawy Prawo budowlane.

**1.4.2. Rusztowania** – sprzęt budowlany służący wykonywaniu prac budowlano-remontowych nad terenem.

**1.4.3. Roboty remontowe i konserwacyjne** – specjalistyczne prace remontowe elementów zewnętrznych budynku wykonywane przez wyspecjalizowanych pracowników mające na celu wykonania termorenowacji obiektu i robót towarzyszących:

- demontaż i montaż instalacji odgromowej – zakres prac polegający na zdemontowaniu istniejącej instalacji i ponownym jej montażem
- zabicie tynków odchodzących od lica ściany i uzupełnienia ubytków w elewacji budynków
- malowanie elementów stalowych – roboty konserwacyjne mające na celu zabezpieczenie przed wpływem warunków atmosferycznych elementów budynku
- demontaż i montaż tablic informacyjnych
- demontaż i montaż rynien i rur spustowych – czynności polegające na zdemontowaniu i montażem ponownym nowych elementów odwodnienia dachu wraz z ewentualnymi robotami uzupełniającymi (naprawa murów, gzymsów itp.)
- inne prace wynikłe w trakcie robót niezbędne dla uzyskania zamierzonego efektu estetycznego

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

**1.4.4. Docieplenie budynku (ściany zewnętrzne)** – czynności mające na celu podniesieniu stopnia izolacyjności przegród budowlanych i uzyskanie wymaganego współczynnika stopnia przenikania ciepła przez te przegrody.

**1.4.5. Docieplenie budynku (stropodach)** – czynności mające na celu podniesieniu stopnia izolacyjności przegród budowlanych i uzyskanie wymaganego współczynnika stopnia przenikania ciepła przez te przegrody.

**1.4.6. Obłożenie** (licowanie ścian zewnętrznych tynkiem cienkowarstwowym) – roboty wykończeniowe warstw elewacji stanowiące zabezpieczenie warstwy ocieplającej oraz uzyskanie efektu estetycznego budynku.

**1.4.7. Wymiana podokienników zewnętrznych** – demontaż starych i zamontowanie nowych parapetów zewnętrznych.

**1.4.8. Wymiana stolarki drzwiowej** - demontaż starych i zamontowanie nowych drzwi.

**1.4.9. Termoizolacja stropodachu budynku** – wykonanie nowej warstwy termoizolacji poziomej dachu poprzez docieplenie od góry termoizolacją - styropapą, a następnie wykonanie nowego pokrycia dachowe z papy termozgrzewalnej lub alternatywnie wykonanie nowej warstwy termoizolacji poziomej dachu poprzez docieplenie stropodachu w technologii "blow-in" tj. wdmuchiwanie luźnych włókien termoizolacji przy pomocy sprężonego powietrza specjalistycznym agregatem ustawionym na zewnątrz przestrzeni wentylowanej. Warstwa termoizolacyjna - wełna celulozowa. Z przeprowadzonych prac docieplenia przestrzeni między stropowej należy wykonać pełną dokumentację zdjęciową wykonanej grubości izolacji.

**1.4.10. Hydroizolacja ścian fundamentowych** – odkopanie istniejących ścian fundamentowych, oczyszczenie, zmycie i odgrzybienie, zbiecie tynków odchodzących od lica ściany i uzupełnienia ubytków tynków, wykonanie nowych powłok hydroizolacji pionowej.



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **1.4.11. Remont instalacji centralnego ogrzewania – wg odrębnego opracowania**

Zakres robót obejmuje:

- remont istniejącej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- modernizację węzła cieplnego w zakresie przesyłania parametru do poszczególnych obiegów grzewczych
- modernizację sterowania pomp pracujących w poszczególnych obiegach grzewczych
- demontaż istniejącej instalacji
- montaż rurociągów
- montaż armatury
- montaż urządzeń grzejnych
- badania instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji.

### **1.4.12. Wykonanie instalacji mikroinstalacji PV – wg odrębnego opracowania**

Zakres robót obejmuje:

- montaż konstrukcji pod panele PV
- montaż paneli PV na konstrukcji
- ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnicy elektrycznej
- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody
- uszczelnienie przepustów
- modernizacja rozdzielnicy elektrycznej
- montaż rozdzielnicy PV
- montaż układu automatyki
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury
- uruchomienie układu i regulacje

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- szkolenie z obsługi.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Informacje ogólne.**

Wszystkie materiały dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, dla których Polskie Normy (PN), (PN-EN) oraz Normy Branżowe (BN) wymagają posiadania dokumentu:

- dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- atestu technicznego
- deklaracji zgodności
- certyfikatu
- świadectwa bezpieczeństwa

powinny być dostarczone i przedstawione Inspektorowi Nadzoru bez wezwania przed wbudowaniem tych materiałów.

Dla innych materiałów dostarczonych na plac budowy, dla których nie istnieje wymóg posiadania w/w dokumentów, wykonawca musi na wezwanie Inspektora Nadzoru przedstawić dokumenty stwierdzające źródło pozyskania tych materiałów oraz określenie jego cech fizyczno-mechanicznych.

Do realizacji zadania muszą być zastosowane tylko te materiały, które przewiduje dokumentacja projektowo - kosztorysowa. Zamiana materiału może nastąpić w skutek nieprzewidzianych okoliczności za zgodą autora projektu i Inspektora Nadzoru tylko w uzasadnionych przypadkach i nie może powodować zmiany ceny wynagrodzenia wykonawcy. Na wyroby systemowe wykonawca tych wyrobów winien posiadać potwierdzoną autoryzację.

### **2.2. Materiały przewidziane do zastosowania i ich dobór.**

- Blacha stalowa ocynkowana powlekana poliestrem na obróbki dachowe, podokienniki zewnętrzne, w kolorze ustalonym z Inwestorem. Grubość minimum 0,55 mm
- Zaprawa klejowa (wzmacniająca) - zaprawa klejowa do klejenia siatki musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobataę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- Styropian EPS - ściany. Jako materiał wypełniający, stanowiący warstwę cieplochronną (ściany kondygnacji nadziemnych), grubość 15 cm grafitowy o  $\lambda \leq 0,033 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Mocowanie do powierzchni ściany mrozoodpornym klejem do styropianu i wzmocnieniem kołkami rozporowymi
- Styropian EPS - szpalety. Jako materiał wypełniający, stanowiący warstwę cieplochronną (szpalety ścian kondygnacji nadziemnych), grubość 3 cm grafitowy o  $\lambda \leq 0,033 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Mocowanie do powierzchni ściany mrozoodpornym klejem do styropianu
- Styropian XPS – ściany fundamentowe. Jako materiał wypełniający, stanowiący warstwę cieplochronną (ściany piwnic i przyziemia), grubość 15 cm o  $\lambda \leq 0,036 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Mocowanie do powierzchni ściany mrozoodpornym klejem do styropianu i wzmocnieniem kołkami rozporowymi
- Styropian XPS - szpalety. Jako materiał wypełniający, stanowiący warstwę cieplochronną (szpalety ścian piwnic i przyziemia), grubość 3 cm o  $\lambda \leq 0,036 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Mocowanie do powierzchni ściany mrozoodpornym klejem do styropianu
- Masa szpachlowa do uzupełnienia ubytków i wykonania warstwy podkładowej pod tynk
- Materiały izolacyjne – granulaty („blow-in”) - wymagana jakość granulatów z wełny celulozowej powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się stosowania do robót termoizolacyjnych materiałów pochodzenia organicznego, których właściwości mogą zagrażać elementom konstrukcyjnym stropów (dotyczy zasypek z celulozy zawierających sól). Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej. Pneumatyczna wełna celulozowa - stropodach. Jako materiał

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

wypełniający, stanowiący warstwę ciepłochronną (docieplenie stropodachu), grubość 24 cm o  $\lambda \leq 0,042 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

- Styropian EPS (styropapa) - dach. Jako materiał wypełniający, stanowiący warstwę ciepłochronną (docieplenie stropodachu), grubość 16 cm o  $\lambda \leq 0,030 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .
- Siatka zbrojąca z włókna szklanego. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500 N/5cm.
- Podkład tynkarski - podkładowa masa tynkarska jest środkiem naprawczym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobataę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.
- Tynk cienkowarstwowy barwiony w masie silikonowy, gr. ziarna 1,5mm - przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne i zanieczyszczenia tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobataę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Tynk należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem i mrozem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.
- Tynk cienkowarstwowy barwiony w masie mozaikowy, gr. ziarna 1,5 mm - przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne i zanieczyszczenia tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobataę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Tynk należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

przegrzaniem i mrozem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

- Elementy uzupełniające system docieplenia - elementami uzupełniającymi systemu są łączniki mechaniczne, listwy startowe z aluminium, narożniki z aluminium a także płyn do usuwania zabrudzeń, glonów i grzybów oraz płyn impregnujący. UWAGA. Ilekroć w przedmiarze robot określono nazwę produktu lub technologii, należy rozumieć, że dopuszcza się rozwiązania równoważne.
- Materiały pokrywcze - papa termozgrzewalna wierzchniego krycia papa nawierzchniowa, papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, zabezpieczoną folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.
- Kominki odpowietrzające do wietrzenia termoizolacji - kominki wentylacyjne wykonane ze specjalnego tworzywa, wysoka odporność na działanie promieni UV, ozonu, wysoka odporność na działanie innych czynników atmosferycznych i chemicznych, zachowanie elastyczności i stabilności wymiarów w szerokim zakresie temperatur, chwilowa odporność na działanie palnika (mogą być przygrzewane bezpośrednio do pap)
- Hydroizolacja powłokowa pionowa – emulsje asfaltowe - wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Do bitumiczno-polimerowych izolacji należy stosować masy uszczelniające nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się dwuskładnikowe preparaty, emulsje z tworzyw sztucznych na bazie butadienu. Masy i preparaty nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejaných materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

świadectwach ITB. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

- Folia kubełkowa
- Farby i podkłady poliwinylowe do malowania elementów stalowych
- Emalia ogólnego stosowania
- Rozcieńczalnik do wyrobów jw.
- Przewody do instalacji odgromowej, stalowe walcówki Fe Zn ocynkowane  $\varnothing$  8 – 10 mm
- Wszystkie materiały użyte do wykonania remontu instalacji c.o. muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji mikroinstalacji PV muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dobór materiałów do realizacji zadania w zakresie ilościowym i jakościowym, wykonawca dokona ściśle wg dokumentacji oraz przedmiaru robót.

Materiały te muszą odpowiadać warunkom norm państwowych wyszczególnionym w niniejszej specyfikacji.

Materiały uzupełniające muszą odpowiadać takim samym wymaganiom jakościowym jak materiały podstawowe i muszą odpowiadać normom państwowym.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Rusztowania.**

Prace budowlane przy wymianie stolarki i robotach renowacyjnych wykonawca może wykonywać tylko z właściwych rusztowań.

W odniesieniu do przedmiotu niniejszej SST - rusztowania przyścienne metalowe rurowe z płytami pomostowymi, drabinkami oraz barierami i elementami kotwiącymi do budynku.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Po wzniesieniu rusztowań, wykonawca winien je zgłosić Inspektorowi Nadzoru wpisem do dziennika budowy i uzyskać pozytywną ocenę oraz dopuszczenie do użytkowania.

Rusztowania powinny posiadać tablicę informacyjną o maksymalnym obciążeniu roboczym i innymi danymi wynikającymi z obowiązku przestrzegania przepisów bezpiecznej pracy na wysokościach.

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

### **4. Wykonanie poszczególnych robót.**

#### **4.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona kompleksowego przygotowania terenu wokół planowanych robót polegającego na:

- opracowaniu harmonogramu robót
- protokolarnym przyjęciu placu budowy i ustaleniem jego powierzchni
- oddzielenie w/w tymczasowym ogrodzeniem i innymi elementami zabezpieczeń oraz zaopatrzeniem w sprzęt p.poż. i 1-szej pomocy
- doprowadzenie mediów niezbędnych technologicznie dla realizacji robót
- utworzenie niezbędnego zaplecza technicznego (magazyny, szatnie)
- zapewnienie obsługi geodezyjnej (jeżeli będzie konieczna)
- zgłoszenie inwestorowi o zakończeniu zagospodarowania terenu wpisem do dziennika budowy
- przejęcie pełnej odpowiedzialności prawnej za przejęty teren.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **4.2. Roboty demontażowe.**

#### **4.2.1. Demontaż obróbek blacharskich rynien i rur spustowych.**

Roboty demontażowe obróbek podrynnowych, podokienników, rynien i rur spustowych wykonywać z rusztowań.

Prace należy wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić istniejących wypraw tynkarskich. Po zdemontowaniu obróbek należy oczyścić i uzupełnić brakujące fragmenty tynków zaprawą. Elementy obróbek mocować za pomocą plastikowych dybli z wkrętami miedzianymi lub powlekanymi odpornymi na korozję.

#### **4.2.2. Demontaż (skucie) opaski i innych elementów podlegających wymianie.**

Skucie okładziny dokonać przy użyciu profesjonalnych elektronarzędzi.

Roboty te wykonać przed nałożeniem tynku cienkowarstwowego i przed malowaniem.

Materiały z demontażu usuwać na bieżąco z terenu robót.

**4.2.3. Demontaż związane z remontem instalacji c.o.** - należy całą wewnętrzną instalację z grzejnikami zdemontować i zastąpić nową za wyjątkiem części elementów instalacji podlegających adaptacji lub konserwacji – szczegółowo opisane w odrębnym opracowaniu

### **4.3. Roboty montażowe.**

Przed przystąpieniem do robót montażowych i robót ulegających zakryciu wykonawca winien zgłosić ten fakt Inspektorowi Nadzoru celem dokonania odbioru i dopuszczenia do montażu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **4.3.1. Wykonanie robót blacharskich.**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do kolorystyki elewacji. Na obróbki należy zastosować blachę minimum gr. 0,55 mm powlekaną poliestrem w kolorze ustalonym z Inwestorem.



### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Mocować do istniejącego muru za pomocą kołków rozporowych odpowiedniej długości.

Rynny po ich ponownym montażu powinny umożliwić przelewanie się wody, ale tak by nie powodować szkód materialnych. Rynna powinna mieć na swej długości 2 rury spustowe.

Spadek rynien nie może być mniejszy niż 0,5%. Rynny winny być dylatowane, a największa długość nie może przekraczać 20,00 m między rurami spustowymi.

Rynny należy mocować do uchwyty w odstępie nie przekraczającym 50 cm. Parapety (podokienniki) wykonać z blachy jw. Parapety tak wyprofilować, aby stanowiły sztywny element. Część wystająca poza obrys ściany po dociepleniu winna posiadać minimum 5 cm występu. Mocowanie elementami nierdzewnymi.

Rynny mocować do ścian za pomocą specjalnych uchwyty do rur wykonanych ze stali i ocynkowanych.

Podokienniki zewnętrzne należy wykonać z blachy powlekanej. Rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej.

Podokienniki winny wystawać poza płaszczyznę elewacji docieplonej 5 cm i posiadać tzw kapinos zabezpieczający przed zaciekaniem ścian w czasie opadów.

Jednostką obmiary jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) powierzchni obróbki blaszanej a dla rynien i rur metr bieżący.

#### **4.3.2. Remont elewacji budynku.**

Remont elewacji budynku polega na:

- Skuciu odstających i zmurszałych elementów tynku
- Oczyszczeniu miejsca po skuciu z kurzu i piasku
- Wypełnieniu ubytków masą szpachlową
- Oczyszczeniu rys i pęknięć tynku
- Wypełnienie ich masą szpachlową
- Wypełnienie ubytków i wyprofilowanie podłoża pod obróbki blacharskie
- Pomalowaniu powierzchni po szpachlowaniu preparatem gruntującym
- Pokrycie całej powierzchni elewacji budynku wraz ze szpaletami, warstwą styropianu mocowanym klejem do styropianu i wzmocnieniu dodatkowo kołkami rozporowymi

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- Zatopieniu w kleju na całej powierzchni styropianu siatki z włókna szklanego, a w części przyziemia na wysokości 2 m 2 warstwami
- Zagruntowaniu całej powierzchni preparatem gruntującym
- Po wyschnięciu, (około 36 godzin) nałożeniu warstwy cienkowarstwowego tynku silikonowego na ścianach kondygnacji nadziemnych w kolorze ustalonym z Inwestorem
- Zagruntowanie 2-krotnie preparatem gruntującym
- Po wyschnięciu, (około 36 godzin) nałożeniu warstwy cienkowarstwowego tynku mozaikowego na ścianach fundamentowych w kolorze ustalonym z Inwestorem

#### **4.3.2.1. Montaż listwy cokołowej.**

Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej, a produkowane są z aluminium lub PCV. Mają one zastosowanie zarówno przy izolacji ze styropianu, jak i wełny mineralnej. Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię poziomą wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy. Listwy cokołowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się pod kątem prostym z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociąć pod kątem 45 stopni. Listwę cokołową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. Do montażu stosuje się kołki rozporowe w ilości 3 szt. na każdy metr bieżący. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierci się bezpośrednio przez przyłożoną listwę cokołową. Prawidłowo zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamania i zwichrowań.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **4.3.2.2. Mocowanie płyt izolacji termicznej.**

Warunki pogodowe płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe, spełniające następujące parametry: są samogasnące, o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,033$  (W/m<sup>2</sup> K) grubość płyty 15 cm grafitowy – ściany i na ościeża 3 cm grafitowy o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,033$  (W/m<sup>2</sup> K). Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadany atestem. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Dodatkowo wykonać mocowanie płyt styropianowych dyblem (kołkami) plastikowym z grzybkim 5 szt/m<sup>2</sup>. Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9 cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów lekkich. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozpierające. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobieciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni. W celu likwidacji mostków termicznych należy zadbać o połączenie izolacji ścian z izolacją stropu nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją albo z izolacją termiczną wykonaną w połaci dachowej. Ogromnie istotne jest też docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną o grubości co najmniej 3 cm. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Zaprawę klejową nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni nanosimy 6-8 placków o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wyciśnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziomą pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków. Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 3 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża. Po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową nanosi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy. Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaszpachlować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół, otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu. Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej - powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm. Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejową. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górny) używa się poziomnicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego, narożniki należy owinąć siatką, zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejową analogicznie, jak przy drzwiach. Zabezpieczenie przed pęknięciami ukośnymi, mogącymi pojawić się w narożach otworów, stanowi siatka szklana, której prostokąty (35 x 25 cm) zatapia się w zaprawie klejowej pacą gładką. Wzmocnienie z dodatkowych kawałków siatki szklanej, ułożonych pod kątem 45 stopni, należy wykonać we wszystkich czterech narożach otworu. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezwzględnie zadbać, aby zachodziły na izolację termiczną stropu lub dachu na taką wysokość, jaka jest grubość płyt. Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności. Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmocniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami (na naszym budynku taka potrzeba wystąpiła ze względu na docieplanie ściany otynkowanej), otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka.

#### **4.3.2.3. Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie.**

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnoziarnistym papierem

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

ściernym. Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

#### **4.3.2.4. Zalecenia dla wykonawcy odnośnie wykonywania tynków.**

- Tynkowanie należy wykonywać po całkowitym wyschnięciu farby gruntującej
- W trakcie robót należy osłonić ścianę od wpływu nadmiernego nagrzewania słonecznego i zamoczenia deszczem
- Temperatura otoczenia w trakcie robót tynkarskich powinna wynosić od +5 do +25 °C
- Należy ściśle przestrzegać warunków i zaleceń producenta
- Wszystkie naroża budynku wraz ze szpaletami wzmocniać kątownikiem aluminiowym i 2-gą warstwą siatki
- Ściśle przestrzegać wskazówek producenta systemowych materiałów dociepleniowych w zakresie technologii ich stosowania i montażu
- W trakcie robót dociepleniowych wszystkie otwory okienne dokładnie zabezpieczyć przed zniszczeniem ram i szkła.

#### **4.3.2.5. Odbiór tynków.**

Odbiór tynków zewnętrznych nie może nastąpić później niż 1 rok od ich wykonania. Powierzchnie tynków powinny stanowić powierzchnie pionowe lub poziome lub skośne, wynikające z projektu.

Badania tynków zewnętrznych odbywa się przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powyżej +5 °C.

W trakcie odbioru sprawdza się:

- Ukształtowanie powierzchni

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- Wykonanie krawędzi, ich przecięcia oraz kąty
- Szczególną uwagę należy zwrócić na ewentualne pęknięcia i nierówności.

Wykonawca ma obowiązek przedstawić dokumentację techniczną wraz z dokumentami dotyczącymi zastosowanych materiałów:

- Protokoły badań, atesty na materiały, certyfikaty
- Protokoły odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych oraz zapisy w Dz. Budowy.

Odbiór wypraw należy przeprowadzać zgodnie z wymogami podanymi w Normach Państwowych, świadectwie i certyfikacie producenta oraz w zakresie sprawdzenia powierzchni tynku pod względem;

- Zgodności z dokumentacją
- Przygotowania podłoża
- Przyczepności tynku do podłoża
- Odporności na uszkodzenia
- Grubości tynku i jego wyglądu estetycznego
- Prawidłowości wykonania krawędzi i sposób wykonania tynków w narożach i obrzeżach.

Przy tynkach cienkowarstwowych sprawdzić ponadto należy:

- Czy nie ma prześwitów do podłoża
- Występowania plam zacieków i smug
- Występowania pęknięć i rys
- Odchyień od pionów nie więcej niż 2 mm/2 m
- Odchyień powierzchni max 3 mm na całej ścianie

Wszystkie badania, sprawdzenia i odbiory dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale wykonawcy. Z czynności tych sporządza się protokół lub zapisuje się w Dzienniku Budowy.

#### **4.3.3. Okładziny zewnętrzne.**

Okładziny stanowią element wykończenia powierzchni nadające jej określone cechy techniczne i estetyczne.



### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Cechą charakterystyczną wykładziny jest m.in. sposób mocowania do podłoża. Sposób i rodzaj podłoża oraz jego przygotowanie musi być dostosowane do rodzaju okładziny.

Kolorystykę oraz fakturę okładzin należy przed ułożeniem uzgodnić z inwestorem.

Dokumentacja techniczna określa rodzaj materiału okładziny, sposób mocowania i inne wymagania wynikające z przeznaczenia i rodzaju wykładziny.

#### **4.3.4. Wykonanie podstawowych robót wg technologii systemu „blow-in”**

Czynności wstępne:

- Nawiercenie otworów próbnych  $\varnothing$  80 mm (2–4 szt.) w części przykalenicowej (najwyższej) stropodachu w celu określenia stanu istniejącej izolacji cieplnej, grubości jej warstwy oraz układu ścianek ażurowych (murowane lub prefabrykowane) podtrzymujących górną płytę dachu (układ podłużny, poprzeczny lub mieszany) przy użyciu detektora do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych oraz podświetlanej lunety obserwacyjnej „peryskopu”. Czynność ta stanowi również kontrolę zgodności projektu archiwalnego ze stanem faktycznym, bądź podstawę do opracowania projektu technologicznego i audytu energetycznego.

Czynności zasadnicze:

- Wytrasowanie osi otworów technologicznych zgodnie z opracowany wykonawczym projektem techniczno-technologicznym. W tym celu należy posługiwać się taśmą mierniczą i szkolną kredą oraz detektorem do wykrywania zbrojenia konstrukcyjnego płyt dachowych.
- Wycięcie krążków w pokryciu dachowym (papa) o średnicy 80 mm za pomocą specjalnego wycinaka i młotka o wadze 1,5–2 kg. Po wycięciu krążka powinna się pokazać wylewka betonowa.
- Wykucie wylewki betonowej w płycie dachowej i otworu w płycie dachowej jak w pkt. 1 (płyty: panwiowe lub korytkowe) o średnicy 80 mm. Do czynności tej stosujemy specjalne elektronarzędzia tzw. „inteligentne”

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

- W tak przygotowane otwory wkładamy lunetę obserwacyjną (peryskop) wraz z lampką oświetlającą ciemną przestrzeń stropodachu, aby upewnić się czy nie ma przeszkód do wykonania nadmuchu granulatu
- Następną czynnością jest częściowe zaklejenie otworów technologicznych arkuszami z papy termozgrzewalnej o wymiarach 0,3×0,3 m (po to, aby w czasie opadów deszczu woda nie spowodowała zalania stropodachu, a w konsekwencji pomieszczeń ostatniej kondygnacji budynku)
- Wdmuchiwanie granulatu rozpoczyna się po wykonaniu niezbędnych robót przygotowawczych przez monterów izolacji cieplnej. Sposób wdmuchiwania granulatu przewidziany przedmiotowym systemem polega na tym, że w każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe są wykonane co najmniej dwa otwory, gdzie przez jeden za pomocą specjalnej obrotowej końcówki wdmuchiwany jest granulatu, natomiast z przeciwnego otworu przez lunetę obserwacyjną „peryskopu” pracownik, w tym celu przeszkolony, określa miejsca puste, tzw. „kieszenie”, które sterujący uzupełnia granulem. W celu równomiernego ułożenia warstwy granulatu miejsca nadmiernie wypełnione, za pomocą specjalnej końcówki i przy sterowaniu lunetą – przedmucha się samym powietrzem. Łączność operatora maszyny wdmuchującej z operatorem końcówki obrotowej odbywa się za pomocą specjalnego operatorskiego sprzętu (radiotelefony)
- Sukcesywne wraz z postępem robót fotografowanie przestrzeni stropodachu. Dokumentacja fotograficzna stanowi załącznik do protokołu odbioru robót
- Końcową czynnością jest zaklejenie części otworów technologicznych zgodnie z projektem przy użyciu odpowiednio przygotowanych korków betonowych z betonu B 15 i kleju mrozoodpornego oraz arkuszy papy termozgrzewalnej, po uprzednim dokonaniu pomiarów grubości projektowanej warstwy izolacji i odbiorze technicznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Na pozostałych otworach gdzie przewidziano w projekcie wentylację wywiewną przykleja się kominki wentylacyjne przy użyciu specjalnie przygotowanych arkuszy z papy termozgrzewalnej, palnika i gazu z butli propan-butan.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **4.3.5. Renowacja elementów metalowych.**

Po uprzednim przygotowaniu podłoża i oczyszczeniu pomalować elementy metalowe balustrad oraz elementów metalowych zamocowanych na dachu farbą chlorokauczukową podkładową oraz czarną nawierzchniową. Obmiar w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>) powierzchni pionowego rzutu.

### **4.3.6. Instalacja odgromowa.**

Zwody pionowe montować jako naciągowe drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 - 10 mm FeZn i podłączyć do uziomu otokowego.

Zejście zwodów na elewacji na wspornikach i złączach napinających. Rozmieszczenie zgodnie ze stanem pierwotnym – przed demontażem.

Montaż sztucznych zwodów piorunowych na budynku

- Zwody poziome. Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy instalować co najmniej 2 cm od powierzchni dachu przy pokryciach niepalnych i trudno zapalnych oraz 40 cm przy pokryciach łatwo zapalnych
- Przewody odprowadzające. Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku w rurach PCV pod styropianem.

Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

- Uziomy. Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, promieniowe lub pionowe. Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Całość robót wykonać przed robotami wykończającymi elewację.

Wszelkie wypusty dachowe połączyć z instalacją pionową odgromową.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **4.3.7. Montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej.**

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania elementów prefabrykowanych
- możliwość mocowania elementów do istniejącej konstrukcji
- jakość dostarczonych elementów do montażu.

Montaż elementów stolarki otworowej winien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta, a po jego zakończeniu wraz z dostawcą lub producentem spisany protokół zawierający autoryzowaną pozytywną opinię.

Dotyczy to tylko materiałów i wyrobów systemowych.

Wszystkie roboty w trakcie ich realizacji winny być starannie zabezpieczone przed zniszczeniem i zabrudzeniem.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami, obróbkami i powłokami.

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

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shore'a minimum 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80<sup>0</sup> C
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość - nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat
- Uszczelnienia pianką poliuretanową dopuszczoną do stosowania w budownictwie.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) powierzchni zabudowanej.

Pomiar powierzchni w świetle otworu.

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Dokładności wykonania ościeża winna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Odległość pomiędzy punktami mocowania ościeżnicy nie powinna być większa niż 75 cm, a maksymalna odległość od naroży ościeżnicy nie większa niż 30 cm. Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy umocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w murze, albo przybijać do klocków drewnianych osadzonych w ościeżu. Szczeliny pomiędzy ościeżem a ościeżnicą należy wypełnić materiałem izolacyjnym odpornym na korozję biologiczną. Prawidłowo osadzona ościeżnica z tolerancją do 2 mm gwarantuje, że drzwi będą również zamontowane w pionie i poziomie.

Zasady montażu drzwi:

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

#### **4.3.8. Wykonanie hydroizolacji izolacji pionowej ścian fundamentowych.**

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na suche lub wilgotne podłoże. Nierówności, ubytki i zagłębienia należy uzupełnić zaprawą do uzyskania gładkiej i równej powierzchni.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Powłokę uszczelniającą należy chronić przed promieniowaniem słonecznym i uszkodzeniami mechanicznymi. Przed zasypaniem wykopu powłokę zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez naklejenie płyt styrodurów XPS. Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa stosowana na zimno do renowacji i konserwacji, gruntowania podłoża i izolacji fundamentów, izolacji wodoszczelnych.

### **4.3.9. Odkopanie ścian fundamentowych, zasypanie z zagęszczeniem, wykonanie opaski z kostki brukowej.**

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn. Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego. W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym). Należy zabezpieczyć ściany wykopu począwszy od 1 m głębokości. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochylonymi
- wykonanie umocnienia pionowych ścian

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średnio-spoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp

Zасыpywanie wykopów:

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasyпки:

- zasypywanie powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci
- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych
  - 0,50-1,00, - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi ( żabami) lub ciężkimi tarczami
  - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż  $J_s=0,95$  wg próby normalnej Proctora
- nasypywanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej ścian

Opaska wokół budynku.

Wykonanie koryta i podłoża pod obrzeża. Koryto pod podsypkę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999. Geotechnika Roboty ziemne - Wymagania ogólne. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem szerokości dna wykopu. Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka (ława) z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenia z polewaniem wodą. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przez zalaniem należy oczyścić. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną. W miejscu zejścia rury spustowej odprowadzającej wodę deszczową na teren (co druga rura) ustawić korytko betonowe.

Sposób wykonania:

- profilowanie koryta na głębokość 25 cm i szerokość wg stanu pierwotnego – przed rozbiórką
- Podkład z zagęszczonego kruszywa kamiennego 16 – 32 mm, grubość 25 cm
- Opaskę ograniczyć od strony zewnętrznej obrzeżem betonowym drogowym na ławie betonowej B15. Głębokość posadowienia obrzeża dostosować tak, by górna jego krawędź równała się z górną powierzchnią kostki brukowej
- Ułożenie betonu B15 grubości 10 cm. Obmiar w metrach sześciennych, jako iloczyn powierzchni i grubości
- Podsypka piaskowa 5 cm zagęszczona łatą wibracyjną. Obmiar w metrach sześciennych jako iloczyn powierzchni i grubości warstwy kruszywa po zagęszczeniu



### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- Kostka brukowa prasowana 6 cm, obmiar w metrach kwadratowych powierzchni poziomej chodnika
- Wypełnienie spoin piaskiem
- Kształt i kolorystykę kostki ustalić z Inwestorem, obmiar w metrach kwadratowych powierzchni opaski

#### **4.3.10. Roboty pokrywcze.**

Pokrycie z papy.

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci i wielkość spadków i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na jego powierzchni. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0° C w przypadku pap modyfikujących SBS
- - +5°C w przypadku pap oksydowanych

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C ) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac dekarskich w przypadku mokrej powierzchni daszka, jego oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty rozpoczyna się od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (styk ze ścianą ) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Papy należy układać pasami równoległymi do okapu.

Nachylenie daszka nie powinno być mniejsze niż 1%,. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12–15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wyptyw masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wyptyw nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wyptyw masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wyptyw masy. Brak wyptywu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm
- poprzeczny 12-15 cm

zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wyptywy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

#### **4.3.11. Remont instalacji c.o. (system grzewczy) - wg odrębnego opracowania.**

##### **4.3.11.1. Montaż rurociągów**

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia,

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

#### **4.3.11.2. Montaż grzejników**

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
  - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

#### **4.3.11.3. Montaż armatury i osprzętu**

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonywania robót:
  - sprawdzenie działania zaworu,
  - nagwintowanie końcówek,
  - wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
  - skręcenie połączenia.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **4.3.11.4. Badania i uruchomienie instalacji**

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **4.3.11.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej**

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne Thermoflex PUR powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Technicznej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Badanie jakości musi odnieść się do aktualnych atestów i certyfikatów. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające. Próby szczelności ciśnieniowe na ciśnienie 4,5 bar, lecz nie mniej niż 1,5 ciśnienia roboczego. Płukanie instalacji wodą z wodociągu miejskiego. Napętnienie zładu co. wodą rozruch instalacji, regulacja w ramach próby cieplnej, przedłożenie wyników inspektorowi nadzoru.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

### **4.3.12. Wykonanie instalacji - mikroinstalacja PV - wg odrębnego opracowania.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji ogniw fotowoltaicznych w ww. obiekcie.

Zakres robót obejmuje:

- montaż konstrukcji pod panele PV
- montaż paneli PV na konstrukcji
- ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnicy elektrycznej
- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody
- uszczelnienie przepustów
- modernizacja rozdzielnicy elektrycznej
- montaż rozdzielnicy PV
- montaż układu automatyki
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury
- uruchomienie układu i regulacje
- szkolenie z obsługi.

Zakres prac obejmuje również:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów.

Ogólne wymagania dotyczące robót:

#### **4.3.12.1. Okablowanie i rozdzielnia.**

Okablowanie po stronie DC musi być dostosowane do wymogów instalacji PV. Trasy kablowe na dachu prowadzić w korytach, wewnątrz budynku - w rurkach osłonowych.

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Do łączenia modułów należy stosować kable jednożyłowe giętkie w specjalnej izolacji do stosowania w systemach fotowoltaicznych. Do przewodów stosować systemowe akcesoria łączeniowe - dławiki, złącza, wtyki, itp.

Stosowane przewody muszą spełniać następujące wymagania:

- temperatura pracy od -40°C do +120°C,
- odporność na promieniowanie UV i ozon,
- odporność na środowisko kwaśne i warunki atmosferyczne (wiatr, deszcz).

Po stronie AC stosować przewody wielożyłowe miedziane w układzie TN-S w izolacji i osłonie polwinitowej 0,6/1 kV. Przekroje przewodów dobrać zgodnie z dokumentacją projektową. Całość urządzeń składających się na jeden generator należy umieścić w szafie rozdzielczej zamykanej na zamek patentowy. Obudowa szafy wykonana musi być w II klasie izolacji, IP65. Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń i wentylację w szafie z uwzględnieniem nagrzewania się urządzeń. Opcjonalnie dopuszcza się w miejscach chronionych przed dostępem osób niepowołanych montaż urządzeń bezpośrednio na ścianie - osobno rozdzielnica RPV-DC, inwerter, rozdzielnica RPV-AC. Jako rozdzielnice RPV-DC i AC stosować obudowy natynkowe modułowe w II klasie izolacji (IP65 dla DC i IP55 dla AC) z drzwiczkami przezroczystymi i zamkiem patentowym.

#### **4.3.12.2. Instalacja fotowoltaiczna.**

- Ogniwa fotowoltaiczne.

Ogniwa montować na dachu budynku zgodnie ze schematem dokumentacji projektowej i instrukcją montażu producenta.

- Przemiennek częstotliwości.

Połączenie od falownika do rozdzielni głównej wykonać ściśle według instrukcji producenta oraz zgodnie ze schematem dokumentacji projektowej.

Łączna moc przetwornic nie może być niższa niż moc znamionowa całej instalacji PV. Przetwornice umieścić na postumentach lub na dodatkowych kształtownikach połączonych mechanicznie, w ten sposób, aby chronić je przed bezpośrednimi opadami atmosferycznymi i działaniem promieni słonecznych. Przetwornice powinny posiadać funkcje takie jak np.



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

wyświetlanie aktualnego statusu instalacji fotowoltaicznej.

Środki dodatkowej ochrony od porażen.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zapewni:

- zachowanie odległości izolacyjnych
- izolacja robocza
- samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym.

- Ochrona przeciwprzebieciowa.

Wszystkie elementy metalowe elektrowni PV w szczególności konstrukcja wsporcza oraz moduły muszą zostać objęte systemem uziemionych połączeń wyrównawczych: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieziemionego. Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej. W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Konstrukcję stołów należy uziemić osiągając rezystancję uziemienia poniżej 10 Ohm. Falowniki po stronie AC i DC muszą być chronione ogranicznikami przepięć minimum typ II. Minimalny przekrój przewodu ochronnego do połączenia ograniczników przepięć 6 mm<sup>2</sup>. Maksymalna odległość przewodu ochronnego do szyny wyrównania potencjałów 1 metr.

### **4.3.12.3. Konstrukcja nośna.**

Ogniwa fotowoltaiczne montować na konstrukcji wsporczej, przy użyciu systemu montażowego. Konstrukcja wsporcza powinna zostać wypoziomowana tak, aby zamontowane moduły PV tworzyły jednorodną płaszczyznę.

Zweryfikować rozstaw podstaw konstrukcji wsporczej i ich długość, wymiary belek dociągających po wykonaniu odkrywek w powierzchni dachu. Do montażu konstrukcji wsporczej przystąpić po zakończeniu prac remontowych konstrukcji dachu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną i zaleceniami producenta. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji technicznej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w opracowaniu technicznym dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru.

### **4.3.12.4. Próby montażowe po zakończeniu robót.**

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiarów i testów określonych wymogami obowiązujących norm oraz wymaganych przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego zwanego dalej OSD, do którego sieci zostanie podłączona elektrownia, m.in. do przeprowadzenia badań:

- rezystancji izolacji
- ciągłości połączeń obwodów
- impedancji pętli zwarcia.

Próby należy wykonywać w podanej wyżej kolejności. Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Należy dokonać testów:

- charakterystyki U-I każdego z łańcuchów modułów wykonane przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum  $700 \text{ W/m}^2$ . Dane z pomiarów muszą zawierać adnotacje odnośnie temperatury modułu w czasie wykonywanego testu, natężenia promieniowania słonecznego, przy jakim został wykonany pomiar;
- pomiar mocy poszczególnych łańcuchów PV modułów przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum  $700 \text{ W/m}^2$ ;
- pomiar mocy czynnej każdego z falowników i współczynnika mocy przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum  $700 \text{ W/m}^2$  z adnotacją o warunkach meteorologicznych, przy jakim został wykonany pomiar (temperatura otoczenia, natężenie promieniowania słonecznego, prędkość wiatru);
- badanie termowizyjne pracujących modułów fotowoltaicznych przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum  $700 \text{ W/m}^2$ .

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Po zakończeniu pomiarów i prób należy powtórnie sprawdzić czy zainstalowane urządzenia i osprzęt spełniają warunki bezpieczeństwa użytkowania. Odnosi się to głównie do środków ochrony przeciwporażeniowej.

### **4.3.12.5. Pewność zasilania.**

Maksymalne dopuszczalne spadki napięć dla linii zasilającej od transformatora do ostatniego odbiornika nie mogą przekraczać: - dla odbiorników siłowych 5%.

Wszystkie zabezpieczenia muszą wytrzymać prąd zwarciovowy w miejscu zainstalowania.

Selektywność działania zabezpieczeń zwarciovowych uzyskuje się przez stopniowanie prądów znamionowych.

Zabezpieczenia nadprądowe oraz różnicowoprądowe muszą spełniać warunki automatycznego odłączenia uszkodzonego urządzenia od źródła zasilania w określonym przepisami czasie.

## **5. Transport.**

### **5.1. Transport materiałów montażowych.**

Wszystkie materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

Ze względu na różnorodność materiałów i nie wielkie ich ilości nie zachodzi konieczność stosowania transportu specjalistycznego.

Do przewozu stolarki wymagany jest jedynie środek transportu odpowiadający gabarytom stolarki.

Materiały szkodliwe dla zdrowia (chemia budowlana, farby, rozpuszczalniki) winny być zabezpieczone przed zniszczeniem i skażeniem środowiska naturalnego oraz dostępem osób postronnych w trakcie załadunku, transportu i rozładunku.

### **5.2. Środki do transportu materiałów sypkich, ziemi oraz gruzu.**

Do transportu materiałów kubaturowych stosować środki transportu samowyladowcze.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Każdy wyjazd środka transportowego z placu budowy wykonawca dokona wizualnej oceny jego stanu w zakresie czystości, a w szczególności ewentualnego zabrudzenia opon gliną i rozprzestrzeniania jej na drogi publiczne.

Materiały pochodzące z rozbiórki (gruz) w trakcie transportu winny być zabezpieczone plandekami przed rozpylaniem.

### **Uwaga!**

**Wszystkie materiały z rozbiórki pochodzenia nieorganicznego powinny być poddane utylizacji na koszt wykonawcy.**

Utylizację tych materiałów należy wykonać w sposób skuteczny, adekwatnie do rodzaju i składu chemicznego materiału i w miejscach do tego przeznaczonych.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za utylizację odpadów.

## **6. Obmiar robót.**

Jednostki obmiaru podano przy każdym opisie wykonania robót.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie opisu technicznego i przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdza się w naturze.

Sposób pomiaru robót określają Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Roboty wykonane przez wykonawcę, które nie występują w opisie technicznym i przedmiarze robót i nie są zaaprobowane wpisem do dziennika budowy przez Inspektora Nadzoru nie będą podlegać wynagrodzeniu.

## **7. Kontrola jakości wykonywanych robót.**

### **7.1. Badanie materiałów.**

Wszystkie materiały użyte do realizacji zadania podlegają kontroli w zakresie właściwości ich zastosowania oraz wymogów wyszczególnionym w pkt. 2.1

Ponadto sprawdza się wszystkie materiały pod względem jakości i autentyczności w odniesieniu do przedłożonych dokumentów wymienionych w pkt. 2.1.

Każda stwierdzona niezgodność musi zostać usunięta na koszt wykonawcy.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Nie wykryte wady materiałów użytych do realizacji zadania, których nie można w trakcie odbioru ustalić, w dalszej konsekwencji ich zastosowania obciążają wykonawcę zarówno w zakresie udzielonej gwarancji na wykonane zadanie, jak też stanowią podstawę do roszczeń odszkodowawczych po okresie rękojmi.

### **7.2. Badanie gotowych elementów.**

Badanie to powinno obejmować:

- Sprawdzenie wymiarów
- Wykończenia powierzchni
- Zabezpieczenia antykorozyjnego
- Sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- Sprawdzenie miejsc i sposobu mocowania
- Zgodności z dokumentacją
- Zgodności do zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta
- Bezpieczeństwa ich eksploatacji.

Badania dokonuje Inspektor Nadzoru.

Wszelkie niezgodności skutkują w zakresie konsekwencji jak w pkt. 7.1.

Z przeprowadzonych badań Inspektor Nadzoru dokonuje wpisu do dziennika budowy lub sporządza protokół.

### **8. Odbiór końcowy robót.**

Odbiór robót następuje po całkowitym ich zakończeniu, uporządkowaniu terenu wokół budowy i likwidacji zaplecza.

Fakt zakończenia robót wykonawca odnotowuje w dzienniku budowy zgłaszając tym wpisem gotowość do odbioru wykonanego zadania.

Odbiorowi podlegają wszystkie elementy robót wchodzące w zakres zadania wyszczególnione w pkt. 1.3 i sposób ich wykonania. opisane w pkt. 4 oraz inne wykonane roboty, które nie są

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

ujęte w dokumentacji, a są zaaprobowane wpisem do dziennika budowy lub ustalone innym ważnym dokumentem.

Inwestor powołuje Komisję Odbiorową w postępowaniu której uczestniczy Wykonawca.

Ewentualna odmowa uczestnictwa wykonawcy w pracy Komisji Odbioru nie ma wpływu na jej postępowanie.

Osobowy skład Komisji ustala inwestor z osób biorących udział w procesie realizacji zadania oraz innych wynikających z przepisów obowiązujących inwestora.

W Komisji uczestniczą Inspektorzy Nadzoru w zakresie nadzoru poszczególnych branż.

Z odbioru końcowego zadania sporządza się protokół.

Protokół Odbioru Końcowego jest podstawą wystąpienia Wykonawcy o wynagrodzenie umowne.

### **9. Wynagrodzenie wykonawcy.**

Jednostką płatniczą dla wykonawcy jest polski złoty (PLN).

Podstawą dokonania wynagrodzenia stanowią faktycznie wykonane prace wraz z Protokołem Końcowym i z pozytywną oceną.

Protokół Końcowy z zapisanymi usterkami nie stanowi podstawy do wystąpienia wykonawcy o wynagrodzenie.

Podstawą rozliczenia finansowego robót będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym, a także wskaźniki i ceny ofertowe Wykonawcy zaakceptowane przez Zamawiającego.

Termin dokonania wynagrodzenia oraz wysokość tego wynagrodzenia ustalają inne dokumenty, jak umowa z wykonawcą lub zawarte do niej aneksy.

### **10. Normy i przepisy związane.**

Norma nr: PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Norma nr: PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

Norma nr: BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Norma nr: PN-ISO6707-1, Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne., grudzień 1999.

Zestaw Norm - Budownictwo - ściany, elewacje.

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

- Norma nr: PN-B-12062 Wyroby budowlane silikatowe. Elementy elewacyjne., marzec 1997
- Norma nr: PN-B-12069 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane., grudzień 1998
- Norma nr: PN-EN 197-1:2002 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- Norma nr: PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E), wrzesień 1997
- Norma nr: PN-EN-26927, Wyroby do uszczelniania. Kity. Budownictwo., grudzień 1998
- Norma nr: PN- B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szkl.
- Norma nr: PN-B-02873, Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych., czerwiec 1996
- Norma nr: PN-EN-50144-1, Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym., marzec 2000
- Norma nr: PN-B-30000;1990 Cement portlandzki.
- Norma nr: PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- Norma nr: PN-B-10085;2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
- Norma nr: PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- Norma nr: PN-B-12050;1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- Norma nr: PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Norma nr: PN-B-24620;1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- Norma nr: PN-B-27620;1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
- Norma nr: PN-61/B-10245 Roboty blacharskie z blachy stal. ocynk.
- Norma nr: PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane
- Norma nr: PN-C- 81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- Norma nr: PN-C-81608:1998 Farby chlorokauczukowe.
- Norma nr: PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodorozcieńczalnymi i emulsyjnymi.

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

Norma nr: PN 69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami ,lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

Norma nr: PN-B-10107 Zaprawy pocienione do płytek.

Norma nr: PN-B –12058 Az1 Wyroby bud. Ceramiczne. Płytki elewacyjne.

Norma nr: PN –71/B-o4500 Zaprawy budowlane

Norma nr: PN-EN-12004/2002/A1 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

Norma nr: PN-B –10100 Roboty tynkowe .Tynki zwykłe.

Norma nr: PN –71/B-10100 Roboty tynkowe

Norma nr: PN-B-12069, Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane., grudzień 1998

Norma nr: PN-EN 197-1:2002 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

Norma nr: PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E), wrzesień 1997

Norma nr: PN-EN-26927, Wyroby do uszczelniania. Kity. Budownictwo., grudzień 1998

Norma nr: PN-86B-01802, Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

Norma nr: PN-B-02873, Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych., czerwiec 1996

Norma nr: PN-61/B-10245 Roboty blacharskie z blachy stal. ocynk.

Norma nr: PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane

Norma nr: PN –82/ B –02402 – Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

Norma nr: PN –82/ B –02403 – Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

Norma nr: PN –90/ B –1430 – Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.



### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”

---

Norma nr: PN -91/ B -02416 – Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.

Norma nr: PN EN -832: 2001 – Ogrzewnictwo. Właściwości cieplne budynków - Obliczenia zapotrzebowania na energię do ogrzewania.

Norma nr: PN-EN 50618:2015-03 P Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych

Norma nr: PN-EN IEC 61730-1:2018-06 P Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV). Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji.

Norma nr: PN-EN 61194:2002 P Parametry charakterystyczne autonomicznych systemów fotowoltaicznych (PV)

#### **11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

W trakcie realizacji robót występują potencjalne zagrożenia zdrowia i życia pracowników zatrudnionych na budowie.

Zagrożeniami o dominującym charakterze są:

- Praca na rusztowaniach
- Porażenie prądem elektrycznym przy pracy sprzętem o napędzie elektrycznym
- Zatrucie środkami chemicznymi i farbami przy renowacji elewacji
- Urazy przy załadunku, transporcie i rozładunku prefabrykatów i materiałów.

Obowiązkiem wykonawcy jest zapobieżenie zdarzeniom będących przyczyną wypadków przy pracy w ciągu całego okresu realizacji zadania.

Obowiązek taki wynika bezpośrednio z ustawy Prawo Budowlane oraz Kodeksu Pracy.

Zapobieganie wypadkom należy realizować poprzez działania profilaktyczne:

- Instruktaż personelu na stanowiskach roboczych (ewidencjonowany w dzienniku szkoleń)
- Stosowanie sprzętu i odzieży ochrony osobistej na budowie
- Stosowanie prawidłowych i sprawnych narzędzi i sprzętu

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Andrychowie w ramach zadania:  
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”*

---

- Skuteczne ostrzeżenie o potencjalnym niebezpieczeństwie poprzez tablice ostrzegawcze, instrukcje obsługi, oznakowania i pisemne informacje w szczególnych przypadkach.

Do obowiązku wykonawcy należy opracowanie Planu BIOZ (Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) przy zatrudnieniu już od 20 osób na jedną zmianę zgodnie z art. 21.a Prawa budowlanego.

Plan BIOZ podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem robót i warunkuje rozpoczęcie pracy na budowie.

**Opracował:**