

ST – 01.13	<i>Roboty budowlane w zakresie docieplenia dachu stromeego nad pomieszczeniami użytkowymi</i>	
------------	---	--

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 01.13

„ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE DOCIEPLENIA DACHU STROMEGO NAD POMIESZCZENIAMI UŻYTKOWYMI”

ST – 01.13	Roboty budowlane w zakresie docieplenia dachu stromego nad pomieszczeniami użytkowymi	
------------	---	--

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7. OBMIAR ROBÓT	9
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	11

ST – 01.13	Roboty budowlane w zakresie docieplenia dachu stromego nad pomieszczeniami użytkowymi	
------------	---	--

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termo-modernizacyjnych, w zakresie docieplenia dachu stromego nad pomieszczeniami użytkowymi ostatniej kondygnacji w zadaniu inwest. p.n.:

„Remont budynku zlokalizowanego przy ul. Żeromskiego 37 w Boguszwie-Gorcach”

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuje roboty budowlane do wykonania w ramach robót termomodernizacji budynku

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 – „Wymagania ogólne”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych a także instrukcją ITB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401). Wymagania ogólne dot. robót podano w części – Specyfikacja ogólna ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz instrukcji technicznych ITB producentów i dostawców materiałów, aprobat technicznych i urządzeń oraz niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – „Wymagania ogólne”.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

ST – 01.13	Roboty budowlane w zakresie docieplenia dachu stromego nad pomieszczeniami użytkowymi	
------------	---	--

2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części opisowej i rysunkowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową.
- odpowiadające parametrami technicznymi materiałom zgodnie z dokumentacją.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczającym do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Jako docieplenie przyjęto:

Przyjęto docieplenie stropu wykonane z warstwy z wełny mineralnej lub dopuszczalnie (za zgodą inspektora nadzoru) materiału o parametrach technicznych nie gorszych od wymienionych w tabeli. Zastosowany materiał jest przeznaczony do izolacji termicznej i akustycznej poziomych przestrzeni, np. stropy,

Parametry techniczne:

współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	0,042 [W/mK]
klasa reakcji na ogień	A1 wg EN 13501-1

Niepalne ocieplenie i izolacja akustyczna:

- stropodachów wentylowanych i poddaszy,
- drewnianych stropów belkowych,
- sufitów podwieszanych,
- ścian działowych.

ST – 01.13	Roboty budowlane w zakresie docieplenia dachu stromego nad pomieszczeniami użytkowymi	
------------	---	--

Jako paraizolację przyjęto:

Folia paroizolacyjną - stabilizowana o grubości 0,2 mm

ZASTOSOWANIE

Folia o grubości 0,2 mm:

- do wykonywania warstwy przeciwwilgociowej pod podłogi, posadzki, wylewki,
- do wykonywania prowizorycznych zabezpieczeń połączeń dachowych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

Do wykonania wszystkich robót należy użyć sprzętu zgodnego z zestawieniem załączonym do kosztorysu przedmiarowego.

Sprzęt inny, może zostać użyty o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

Do wykonywania robót dociepleniowych używać sprzętu i narzędzi zalecanych przez producenta.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00.

Worki wełny mineralnej należy przechowywać w przewietrzanych pomieszczeniach (co najmniej pod zadaszeniem) bez otwartych źródeł ognia, rzędami, najwyżej w dwóch warstwach, pozostawiając między rzędami i ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe.

Worki wełny można przewozić dowolnymi środkami transportu. Pakiety należy układać ściśle obok siebie, w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. W czasie transportu przestrzegać zaleceń producenta.

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobach technicznej wyrobu.

Ładunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych,

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

Opakowanie, przechowywanie i transport środka impreguracyjnego

Preparat należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, suchych, dobrze wentylowanych.

Termin przydatności do użycia co najmniej 1 rok od daty produkcji. W czasie transportu i magazynowania środek musi być zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST-00.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót.

Kolejność wykonania robót:

- Zdemontować pokrycie dachowe
- Przystępując do izolacji dachu należy w pierwszej kolejności zdemontować w sposób delikatny, ręczny wszystkie deski przybite do belek, deski po wyjęciu wszystkich gwoździ złożyć w takich miejscach, aby nie kolidowały z następnymi robotami i w sposób równomierny ale jednocześnie nie nadmierny obciążały docieplany dach, w przypadkach koniecznych deski rozbiórkowe znieść na niższe kondygnacje lub na zewnątrz budynku,
- Po zdemontowaniu desek konieczne jest wykonanie pomostów roboczych i transportowych, po których będą odbywać się transport materiałów z rozbiórki i transport materiałów dociepleniowych,
- Wykluczone jest poruszanie się po belkach lub po elementach ślepego pułapu,
- Materiały izolacyjne z rozbiórki- polepa, gruz, żużel - należy znieść na zewnątrz budynku we wiadrach lub zrzucić na środki transportu przez rynny zsypowe,
- W miejscu usuniętych warstw dociepleniowych dachu, po dokładnym zamieceniu powierzchni pozostałych desek należy ułożyć paraizolację z folii gr. 2 mm,
- Paraizolacja musi być wykonana jako ciągła, owijająca krokwie, zakład folii 10- 15 cm, skleamy przy użyciu taśmy klejącej obustronnej stanowiącej dodatek systemowy do folii,
- Przystępując do izolacji cieplnej dachu najpierw należy dokładnie zmierzyć rozstaw pomiędzy belkami stropu w świetle tak, aby przyciąć wielkowymiarowe płyty na odpowiedni wymiar.
- Z odcinków o długości do 5 m wielkowymiarowych płyt odcinamy kawałki o 1-2,0 cm większe od odległości w świetle pomiędzy krokwiami.
- Ze względu na to, że wysokość krokwi wynosi często więcej niż zaprojektowana grubość izolacji, zaleca się izolację wykonywać dwuwarstwowo.
- Pierwszą warstwę izolacji z płyt umieszczamy pomiędzy belkami, układając płyty na lekki wcisk.
- Po umieszczeniu płyty między belkami klinuje się ona i samodzielnie utrzymuje pomiędzy elementami stropu, nie przesuwa się.
- Drugą warstwę izolacji z płyt, o ile jest konieczna należy umieścić w przestrzeni pomiędzy belkami, pierwszą warstwą ocieplenia a folią ochronną PE gr.0,5 mm,
- Na tak przygotowane ocieplenie rozkładamy, w jego górnej płaszczyźnie, folie ochronną z PE gr. 0,5 mm z zakładami o szerokości 10 cm zakłady nie sklepane. Folia ma zabezpieczyć materiał izolacyjny na wypadek nieszczelności pokrycia dachowego,
- Dopiero na tak zabezpieczone ocieplenie stropu przybijamy łąty
- Każdorazowo materiały nowe muszą być zabezpieczone środkiem impregnującym, z każdej strony przed ich zamontowaniem,

5.1. Roboty rozbiórkowe

1. Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić sposobem ręcznym za pomocą tradycyjnych narzędzi ręcznych, elementy pokrycia dachów składować w odpowiednio miejscach. Elementów usuniętego docieplenia nie wolno zrzucić z dachu.
2. Elementy rozbiórkowe należy wywieźć na wysypisko odpadów komunalnych.
3. Elementy drewniane przed ułożeniem paraizolacji dokładnie zamieść

5.2. Roboty dociepleniowe i pokrywowe

Jako docieplenie stropu zastosowano płyty z wełny mineralnej. Grubość warstwy ocieplającej wynosi 15 cm. Wykonując ocieplenie należy ściśle się trzymać zaleceń i rozwiązań systemowych producenta oraz dokumentacji technicznej.

1. Kolejność wykonywania robót:

1. prace przygotowawcze (rozebranie pokrycia dachu, wykonanie demontażu desek, rozbiórka istniejącego docieplenia)
2. oczyszczenie podłoża z resztek gruzu,
3. ułożenie warstwy paraizolacji,
4. ułożenie warstwy termoizolacyjnej,
5. ułożenie warstwy ochronnej z folii PE
6. wykonanie nowego łączenia z nowej tarcicy,

Pierwszym etapem prac termoizolacyjnych w pierwszej kolejności zdemontować w sposób delikatny, ręczny wszystkie deski stropu przybite do belek, deski po wyjęciu wszystkich gwoździ złożyć w takich miejscach, aby nie kolidowały z następnymi robotami i w sposób równomierny ale jednocześnie nie nadmierny obciążały docieplany dach, w przypadkach koniecznych deski rozbiórkowe znieść na niższe kondygnacje lub na zewnątrz budynku,

Na tak przygotowanym dachu można już przystąpić do właściwych prac izolacyjnych, rozpoczynając od rozłożenia paraizolacji z dokładnym owinięciem belek oraz wykonaniem zakładów 10-15 cm z zastosowaniem klejenia przy użyciu systemowych taśm dwustronnych,

Przystępując do izolacji cieplnej stropu poddasza użytkowego lub nieużytkowego najpierw należy dokładnie zmierzyć rozstaw pomiędzy belkami stropu w świetle tak, aby przyciąć wielkowymiarowe płyty na odpowiedni wymiar.

Z odcinków o długości do 5 m wielkowymiarowych płyt odcinamy kawałki o 1,0 cm większe od odległości w świetle pomiędzy krokiewiami.

Ze względu na to, że wysokość belki wynosi często więcej niż zaprojektowana grubość izolacji, zaleca się izolację wykonywać dwuwarstwowo.

Pierwszą warstwę izolacji z płyt umieszczamy pomiędzy belkami, układając płyty na lekki wcisk.

Po umieszczeniu płyty między belkami klinuje się ona i samodzielnie utrzymuje pomiędzy elementami stropu, nie przesuwa się.

Kończąc dobrze wykonane ocieplenie zakładamy na całej powierzchni stropu z zakładami 10 cm folię ochronną z PE gr. 0,5 mm, zakładów folii nie skleamy.

2. Wykonanie nowego obicia.

W projekcie przewidziano, nowe łączenie dachu.

Każdorazowo materiał z nowej tarcicy wprowadzony na budowę musi zostać zabezpieczony środkiem impregnacyjnym.

3. Drogi komunikacyjne na dachu

W celu ochrony ocieplenia uszkodzeniami warstw izolacji uszkodzeniami folii przed uszkodzeniami mechanicznymi należy zaplanować wykonać drogi komunikacyjne.

KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE ROBÓT DOCIEPLENIOWYCH

Zakres kontroli i badań

Odbiór robót dociepleniowych obejmuje:

- sprawdzenie odchyłek poziomych obicia przed demontażem desek,
- sprawdzenie poprawności oczyszczenia podłoża przed ułożeniem paroizolacji,
- sprawdzenie stanu elementów konstrukcji dachu,
- sprawdzenie poprawności i dokładności wykonania warstwy paroizolacji,
- sprawdzenie poprawności i dokładności wykonania warstwy ociepleniowej,
- sprawdzenie poprawności wykonania warstwy ochronnej z folii,
- sprawdzenie wykonania impregnacji,
- sprawdzenie odchyłek poziomych dachu po ponownym montażu łat,

Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie– odchyłek poziomych dachu przed demontażem desek, przy użyciu łaty długości 2,0 m w kierunku podłużnym i poprzecznym- wyniki kontroli stanu istniejącego podlegają zapisowi w formie wpisu do dziennika budowy,
- b) sprawdzenie poprawności oczyszczenia podłoża przed ułożeniem paroizolacji, wizualnie, sprawdzić należy oczyszczenie powierzchni z wszystkich ziaren gruzu i kruszyw o średnicy powyżej 1,0mm
- c) sprawdzenie stanu elementów konstrukcji dachu, ocena makroskopowa, opukanie elementów młotkiem, w przypadku występowania miejsc zgniłych , zmruszałych oczyszczenie elementów i ich impregnacja. W przypadku dużych uszkodzeń mających wpływ na nośność elementów odbiór i sposób wzmocnienia konstrukcji przy udziale inspektora nadzoru,
- d) sprawdzenie poprawności i dokładności wykonania warstwy paroizolacji, sprawdzenie ciągłości warstwy folii, pomiar wielkości zakładów, kontrola stanu połączenia warstw poprzez całkowite przyleganie do warstwy taśmy klejącej obustronnej,
- e) sprawdzenie poprawności i dokładności wykonania warstwy dociepleniowej, pustki pomiędzy elementami ocieplenia, pustki pomiędzy ociepleniem a elementami konstrukcyjnymi są niedopuszczalne. Sprawdzenie wymiarów elementów płyt z wełny mineralnej montowanych pomiędzy belkami,
- f) sprawdzenie poprawności wykonania warstwy ochronnej z folii, sprawdzenie ciągłości warstwy folii, pomiar wielkości zakładów,
- g) sprawdzenie wykonania impregnacji środkiem impregnacynym, opisano powyżej,
- h) sprawdzenie odchyłek poziomych dachu po ponownym montażu łat, przy użyciu łaty długości 2,0 m w kierunku podłużnym i poprzecznym- wyniki nie mogą odbiegać od parametrów określonych dla danego rodzaju dachówki przyjętej do wykonania pokrycia-zgodnie z zaleceniami producenta dachówki,

Wyniki kontroli i badań powłoki powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań w rozbiu na poszczególne etapy wykonywania robót zwłaszcza, że roboty ulegają zakryciu i zanikowi.

Odbiór robót dociepleniowych

Odbiór robót dociepleniowych następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac dociepleniowych.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 5 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

Roboty dociepleniowe wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych, parametrów technicznych związanych z zjawiskami ciepło- wilgotnościowymi w przegrodzie, stratami ciepła i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości i usterek, wykonawca robót zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom wyszczególnionym w pkt.2.2. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części – „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest całość robót wg dokumentacji.

ST – 01.13	Roboty budowlane w zakresie docieplenia dachu stromego nad pomieszczeniami użytkowymi	
------------	---	--

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części – „Wymagania ogólne” w ST-00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Cena ryczałtowa

Cena ryczałtowa dla poszczególnych etapów robót w zakresie ocieplenia stropu uwzględnia roboty podstawowe i roboty pomocnicze

Na cenę składają się następujące roboty:

- roboty rozbiórkowe deskowania dachu itp. Jednostka obejmuje każdorazowe przemieszczanie elementów rozebranych na miejsce składowania łącznie z wyniesieniem elementów na zewnątrz obiektu, wywozem i składowaniem elementów uszkodzonych na wysypisku śmieci.
- roboty rozbiórkowe zasypki wraz z dokładnym oczyszczeniem powierzchni pod przyszłą paraizolację, wyniesie gruzu na zewnątrz budynku lub poprzez zamontowane rynny zsypowe do podstawionych środków transportu, wywóz i składowanie na wysypisku śmieci,
- roboty związane z wykonaniem pomostów roboczych ,na czas prowadzenia robót rozbiórkowych oraz izolacyjnych,
- roboty związane z wykonaniem paraizolacji, jej przycinanie , sklejanie ,
- roboty związane z wykonaniem izolacji cieplnej stropu,
- roboty związane z wykonaniem warstwy ochronnej z folii P, jej przycinanie ,
- roboty związane z odtworzeniem łączenia, wykonanie impregnacji starych elementów konstrukcyjnych, montaż nowych łąt , elementów wyrównujących - kontrłat

Cena wykonania robót obejmuje wszystkie roboty niezbędne do prawidłowego, zgodnego ze sztuką budowlaną, wykonania docieplenia i wykonania obicia w zakresie określonym w projekcie wykonawczym. Zawarte w przedmiarach robót oraz w opisach do poszczególnych pozycji przedmiarowych, zgodnie z przyjętą podstawą wyceny roboty są tylko szacunkowym przybliżeniem zakresu robót i nie mogą być podstawą do wyliczenia wartości robót. Wszystkie czynności transportowe materiałów, gruzu, itp., rusztowania i pomosty robocze muszą są uwzględnione w jednostkach obmiarowych.

9.2 Szczegółowy zakres prac objętych płatnością

Szczegółowy zakres prac objętych płatnością określa następująca dokumentacja projektowo-kosztorysowa:

1. Projekt budowlany wielobranżowy – część architektoniczno-konstrukcyjna,

ST – 01.13	Roboty budowlane w zakresie docieplenia dachu stromego nad pomieszczeniami użytkowymi	
------------	---	--

2. Projekt wykonawczy – branża architektoniczno-konstrukcyjna,
 3. Przedmiar robót ogólnobudowlanych.
- Płatnością jest wykonanie wszystkich robót jak wyżej stanowiących cenę ryczałtową czyli komplet robót remontowych związanych z dociepleniem dachu i wykonaniem nowego łączenia wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Przepisy ogólne

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom I – Warszawa 1990, ARKADY,
2. Instrukcje ITB, Aprobata Techniczne,
3. Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
4. Karty i instrukcje techniczne producentów materiałów i urządzeń,
5. Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 września 1999 r. (Dz. U. nr 79 poz.900) zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, a także wzorów kart audytu energetycznego.
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 kwietnia 1999 r. (Dz. U. nr 46 poz. 459) w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, a także wzorów kart audytu energetycznego.
8. Warunki techniczne” - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”- tekst jednolity, Dz.U. nr 75/2002, poz. 690 wraz ze zmianami Dz.U. Nr 33/2003, poz. 270, Dz.U. Nr 109/2004, poz. 1156.
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. nr 121/2003, poz. 1138. –
10. - Instrukcja **ITB nr 369/2002** „Właściwości dźwiękoizolacyjne przegród budowlanych i ich elementów”.
11. - Instrukcja **ITB nr 321** „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie”.
12. - Ustawa z dnia 18.12.1998 r. „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych” Dz.U. nr 162/98, poz. 1121.

10.2 Polskie Normy

1. **PN-EN 13162:2002** „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.
2. **PN-EN 12086:2001** „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej”.
3. **17. EN ISO 10077-1:2000** „Wersja polska. Właściwości cieplne okien, drzwi, żaluzji - obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Metoda uproszczona”.

Wszystkie PN i BN dotyczące użytych przy robotach surowców, materiałów i urządzeń, w tym:

Przedsiębiorstwo „Inwestbud” Sp. z o.o.
58-306 Wałbrzych, ul. Jaworowa 15a

ST – 01.13	<i>Roboty budowlane w zakresie docieplenia dachu stromego nad pomieszczeniami użytkowymi</i>	
------------	--	--

PN-82/B-04631	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań
PN-84/M-81000	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
PN-79/D-01012	Tarcica.Wady
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.