



**ZAKŁAD  
NADZORU BUDOWLANEGO  
„INBUD”  
98-300 WIELUŃ  
OŚ.STARE SADY 19A  
Tel.(043)8860314  
Tel.kom.0603878925**

.....  
\*nadzory budowlane \*handel materiałami budowlanymi \*obsługa procesów budowlanych \*  
\*usługi projektowe \*usługi ogólnobudowlane \*kosztorysowanie  
\*ocena i badanie stanu technicznego – budynków i budowli  
– przewodów kominowych i wentylacyjnych  
.....

**Inwestor: Szkoła Podstawowa nr 5 w Wieluniu**

**Stadium: Dokumentacja projektowa**

**Temat: Projekt docieplenia budynku Szkoły Podstawowej nr5 w Wieluniu.**

**Adres: Wieluń, ul. Traugutta, dz. nr geod. 1/3**

**Opracował: Mgr inż. arch. Łukasz Kałwak**

**Kazimierz Bigos upr.156/79  
Zaświadczenie ŁOIIB nr ŁOD/BO/2049/0**

**Data: grudzień 2005r.**

## **Spis dokumentacji**

### **I. Część opisowa.**

1. Strona tytułowa
2. Spis dokumentacji
3. Spis załączników
4. Opis techniczny
5. Spis rysunków

### **II. Część graficzna.**

## **Spis załączników**

- Załącznik nr 1    -Kopia uprawnień budowlanych
- Załącznik nr 2    - Szkic sytuacyjny terenu
- Załącznik nr 3    - Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania  
nieruchomością na cele budowlane

# **OPIS TECHNICZNY**

## **0.0.INFORMACJE OGÓLNE**

### **0.1.Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt docieplenia budynku Szkoły Podstawowej nr5. Obiekt zlokalizowany jest w Wieluniu na ul. Traugutta.

### **0.2.Podstawa opracowania.**

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- a) umowę zawartą pomiędzy Szkołą Podstawową nr 5 a Zakładem Nadzoru Budowlanego „INBUD” Wieluń
- b) szkic sytuacyjny terenu działki
- c) inwentaryzację stanu istniejącego wykonaną na miejscu budowy
- d) zastosowany system dociepleń Ceresit VWS
- e) Ustawę – Prawo Budowlane – Dz. U. Nr 89 z 1994r. poz. 414 z późniejszymi zmianami
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 120 poz. 1133).
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno -uzytkowego

## **1.0.PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.**

Celem opracowania jest docieplenie ścian zewnętrznych oraz stropodachów tak aby parametry cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych odpowiadały obowiązującej normie „Ochrona cieplna budynków” oraz zaleceniu instrukcji ITB „Ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką”.

## **2. Dane konstrukcyjno - materiałowe projektowanych robót :**

- 2.1. Ściany zewnętrzne -wymagają docieplenia styropianem grub. 12cm mocowanym dodatkowo kołkami grzybkowymi o długości 180 mm w ilości 4 szt./m<sup>2</sup> ściany.

Przed przystąpieniem do docieplenia ścian należy :

- zdemontować instalację odgromową
  - zdemontować rynny i rury spustowe,
  - docieplić stropodach i wykonać obróbki blacharskie,
  - wymienić starą stolarkę okienną i drzwiową,
  - oczyścić ściany z brudu i kurzu,
  - skuć i ponownie wykonać uszkodzone fragmenty tynku,
  - zagruntować ściany „Unigruntem”.
- 2.2. Stropodach należy docieplić izolacją ze styropianu laminowanego papą termozgrzewalną podkładową z zakładkami .
- 2.3. Stolarka-okienna- należy wykuć podokienniki oraz ościeżnice drewniane.
- Zamontować nowe okna PCV uchylno – rozwierane, wyposażone w nawietrzniki higrosterowane zamontowane w profilu, posiadające możliwość otwierania i zamykania górnego skrzydła z poziomu podłogi, o współczynniku  $1,1\text{WW/m}^2\text{K}$  z szyb niskoemisyjnych. Obsadzić nowe podokienniki z blachy. Ściany i tynki przy osadzaniu okien uzupełnić i naprawić, wykonać w całości szpachlę gipsową. Ościeża docieplić styropianem gr. 6 cm FS 15.
- Obróbki blacharskie - dachu i parapety zewnętrzne okien z blachy ocynkowanej powlekanej kolor brązowy. Rynny dachowe PCV Ø150 mm, rury spustowe PCV Ø120 mm.
- Elewacje - wykonać z tynku akrylowego po uprzednim ociepleniu płytami styropianowymi i naprawami powierzchni ściany.
- 2.4. Wokół budynku po zakończeniu prac termoizolacyjnych wykonać opaskę z kostki betonowej na posypce piaskowej ograniczoną obrzeżem betonowym 25x6 cm.
- 2.5. Pod spustami rur deszczowych z dachu wykonać kanaliki z prefabrykatów betonowych na gruncie o długości 3 m dla odprowadzenia wody po terenie.
- 2.6. Po wykonaniu docieplenia należy ponownie zamontować instalację odgromową. Ceowniki (kątowniki mocujące instalację odgromową) należy przedłużyć o ok. 12cm tak, aby zwody były odsunięte od ocieplanej ściany i nie powodowały jej uszkodzenia.

## OPIS METODY DOCIEPLANIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Płyty styropianowe mogą być przyklejane uniwersalną zaprawą klejową lub ekonomiczną zaprawą do styropianu. Do wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego odpowiednia jest zaprawa. Temperatura wykonywania robót może wynosić od +5 do +25°C, przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. W warunkach łagodnej zimy (temperatura 0°C, po 8 godzinach od zastosowania możliwe spadki do -5°C), do przyklejania płyt i do wykonywania warstwy zbrojonej siatką, należy używać zimowej wersji zaprawy. Przy stosowaniu zaprawy klejowej ZIMA, płyty styropianowe trzeba dodatkowo mocować do ścian łącznikami mechanicznymi. Warstwę elewacyjną stanowią tynki akrylowe.

### Przygotowanie podłoża

W każdym przypadku bardzo istotne jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Oceny jakości podłoża powinien dokonać projektant ocieplenia. W przypadku wątpliwości co do jego wytrzymałości należy zastosować metodę „pull off” pozwalającą określić wytrzymałość na rozciąganie (powinna wynosić ona co najmniej 0,08 MPa). Przy braku urządzenia do testów „pull off” można do oczyszczonego z kurzu, pyłu i powłok malarskich podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100 mm (8 - 10 próbek). Badanie wykonać po 3 dniach przeprowadzając próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Jeśli materiał izolacyjny zostanie zerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się odpowiednią wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Oczyszczone podłoże należy zagruntować preparatem i powtórzyć badanie. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub właściwie przygotować podłoże. W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, skuteczne może się okazać nałożenie warstwy wyrównawczej. Przy nierównościach podłoża do 10 mm – należy zastosować szpachlówkę lub zaprawę cementową z dodatkiem emulsji kontaktowej. Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm - można zastosować zaprawę cementową z dodatkiem emulsji kontaktowej. Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy przeprowadzić naprawę naklejając materiał termoizolacyjny o odpowiedniej grubości (z uwzględnieniem dodatkowego mocowania warstwy zasadniczej za pomocą łączników mechanicznych).

## **Przyklejanie płyt termoizolacyjnych**

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo – z zachowaniem „mijankowego” układu spoin pionowych przy użyciu zaprawy klejowej. Na całej powierzchni ocieplanej ściany, płyty powinny do siebie przylegać. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasem szerokości 3 do 4 cm i kilkoma plackami średnicy około 8 cm umieszczonymi na środkowej powierzchni płyty. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% powierzchni płyty. W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Po dociśnięciu, płyty nie wolno poruszać. Styropian przykleja się pasami od dołu do góry. Powierzchnia przyklejanych płyt powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Warunki dodatkowego mocowania powinien określić projektant. Projekt powinien zawierać liczbę łączników, ich rozmieszczenie z uwzględnieniem wysokości budynku, stref krawędziowych, ich rodzaj, długość, a także numer dokumentu dopuszczającego do zastosowania. Zaleca się stosowanie 4 do 5 łączników na 1 m<sup>2</sup>. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża, grubości materiału izolacyjnego, przy czym głębokość zakotwienia powinna wynosić co najmniej 6 cm. Zaleca się również, aby przy grubości powyżej 15 cm stosować dodatkowe mocowanie za pomocą łączników.

## **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką**

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po uprzednim przeszlifowaniu papierem ściernym płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W takim przypadku konieczne jest dokonanie bardzo starannego przeglądu stanu styropianu. Warstwę zbrojoną należy wykonać w jednej operacji przy pomocy zaprawy klejowej, rozpoczynając od góry ściany. Po nałożeniu masy klejącej trzeba natychmiast nakładać siatkę zbrojącą, a następnie nanieść drugą warstwę zaprawy. Siatka musi być całkowicie niewidoczna i nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach izolacyjnych. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejone na zakład szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki nie mogą się pokrywać ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm. Na

narożnikach otworów w elewacji należy umieścić ukośnie dodatkowe kawałki siatki o wymiarach 20 x 30 cm W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach trzeba zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną.

### **Prace dodatkowe.**

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośnie wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji.

Wykonać ewentualne wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

### **Wykonanie wyprawy elewacyjnej**

Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od nałożenia warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach. Warstwę zbrojoną siatką trzeba zagruntować farbą gruntującą. Na wyschniętą warstwę gruntującą należy równomiernie, na grubość ziarna nakładać tynk za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy materiał przestaje się już kleić do narzędzia, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu jednorodną fakturę. Warstwę elewacyjną stanowią tynki akrylowe,. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Wyprawy tynkarskie o spoiwie mineralnym, w warunkach niekorzystnej sytuacji cieplno-wilgotnościowej, wysychają z nierównomiernym wybarwieniem powierzchni, a często także z białymi wykwitami. Należy zatem pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo-wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków w celu ich osłony przed wpływem złych warunków atmosferycznych. Wyprawa tynkarska może być dodatkowo pokryta farbą akrylową, farbą silikatową lub farbą silikonową .

### **DOCIEPLENIE STROPODACHÓW.**

Zaprojektowano docieplenie stropodachu płytami dwustronnie laminowanymi styropianowymi FS 20 lub płytami styropianowymi FS20 mocowanymi na kołki do podłoża i pokryciem papą podkładową i nawierzchniową termozgrzewalną gr.4,7mm.



Płyty można stosować w warunkach, w których temperatura maksymalna nie będzie wyższa niż 80°C. Płyty należy układać na niepalnych podłożach takich jak blachy faliste, płyty żelbetowe. Płyty posiadają zakładki, które uszczelniają warstwę izolacyjną ułatwiają montaż oraz chronią płyty przed uszkodzeniami w czasie montowania hydroizolacji.

### **Gruntowanie podłoża**

Podłoże pod płyty izolacyjne powinno być czyste, suche, zagruntowane emulsyjną masą asfaltową. Gruntowanie ma na celu odtłuszczenie podłoża i usunięcie ewentualnego pyłu i kurzu, który zmniejsza przyczepność kleju. Do gruntowania można używać preparatów posiadających stosowne atesty, aprobaty. Na zagruntowane podłoże należy przykleić paraizolację z papy termozgrzewalnej

### **Mocowanie płyt styropianowych**

Do podłoża stabilnych płyty można kleić lepikiem na gorąco lub klejami adhezyjnymi po uprzednim gruntowaniu. Przy stosowaniu lepiku na gorąco, należy pamiętać, aby przy bezpośrednim stosowaniu był on lekko przestudzony (do temperatury poniżej 80°C).

Zużycie lepiku na gorąco na dachu po uwzględnieniu stref obciążenia wiatrem wynosi średnio ok. 1,3-1,5 kg/m<sup>2</sup>. Płyty można również kleić klejami adhezyjnymi na zimno.

Masę klejącą należy nanosić bezpośrednio na podłoże w pasmach o szerokości ok. 40 - 50 mm równoległe do podłużnej osi płyty w trzech, czterech rzędach. W strefie brzegowej podłoża zaleca się nałożenie kilku pasm poprzecznych. Przed przystąpieniem do układania kolejnego rzędu płyt z zakładkami nanosi się warstwę kleju szerokości ok. 50 mm na uprzednio ułożony odcinek, od strony, gdzie będzie przyklejona zakładka. Po zakończeniu układania następnego odcinka, całość dobrze dociska się do podłoża. Następnie dodatkowo płyty należy przymocować mechanicznie specjalnymi łącznikami do mocowania izolacji na dachach płaskich, najlepiej stosować jest łączniki teleskopowe. W przypadku nie zastosowania warstwy paroizolacyjnej pod płytami należy zastosować kominki wentylacyjne w ilości 1 szt. na powierzchni 50 m<sup>2</sup> dachu.

Po zamocowaniu płyt można przystąpić do wykonania wierzchniej warstwy hydroizolacyjnej z papy termozgrzewalnej. Papy wierzchniego krycia zastosowane na płyty powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie wymaganymi dokumentami. Najlepiej jest stosować termozgrzewalne papy wierzchniego krycia na osnowie z tkanin poliestrowych na bazie asfaltów modyfikowanych, które wyróżniają się długim okresem użytkowania uwarunkowanym wysoką odpornością na promienie ultrafioletowe. Przy ustalaniu szczegółowego zakresu stosowania płyt izolacyjnych należy uwzględnić postanowienia rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie

warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

OPRACOWAŁ:

Kazimierz Bigos

## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- Szkic sytuacyjny terenu	1:1000	rys. nr A-0
- Rzut dachu - termomodernizacja	1:250	rys. nr A-1
- Elewacje cz. I	1:250	rys. nr A-2
- Elewacje cz. II	1:250	rys. nr A-3
- Zestawienie stolarki okiennej		

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

## **1.Zakres robót.**

Zakres robót do wykonania w ramach projektowanego zamierzenia inwestycyjnego podano w punkcie 2 opisu technicznego niniejszego projektu.

## **2.Kolejność realizacji poszczególnych robót**

Proponuje się następującą kolejność realizacji inwestycji:

- 1.urządzenie zaplecza dla wykonawcy z zasilaniem elektrycznym i wodnym
2. wykonanie robót rozbiórkowych
3. wykonanie zabezpieczenia istniejących przewodów wod-kan , elektrycznych i c.o
4. wykonanie robót ogólnobudowlanych i instalacyjnych
5. wykonanie robót wykończeniowych
6. zlikwidowanie zaplecza wykonawcy

## **3.Wskazanie elementów zagospodarowania działki które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Elementy zagospodarowania działki , które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w omawianej inwestycji nie występują.

## **4.Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skale i rodzaje zagrożeń , oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Podczas realizacji robót modernizacyjnych występują zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia pracowników , związane z upadkiem z wysokości ponad 5,0 m:

## **5.Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót uprawniony pracownik Wykonawcy winien przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w jej sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiające szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- a) przed rozpoczęciem realizacji obiektu wyznaczyć strefy niebezpieczne, przejścia i dojścia, odpowiednio je oznakować,
- b) wyposażyć pracowników w odpowiednią odzież roboczą, sprzęt ochronny osobisty
- c) na budowie urządzić punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonego pracownika,
- d) zapewnić należyty dozór techniczny,
- e) wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, normami i sztuką budowlaną. Dopuszcza się stosowanie materiałów oraz technologii zamiennych gwarantujące założone w projekcie parametry,
- f) każdorazowe wprowadzenie zmian należy uzgodnić z projektantem i nanieść zmiany w wykonanym projekcie architektoniczno – budowlanym znajdującym się na budowie,
- g) roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej. Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. nr 75 poz. 690, z 2002 r z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r (Dz. U. nr 129 poz. 844 z 1997 r z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- h) w realizacji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów służących ochronie przeciwpożarowej.

**7. UWAGI KOŃCOWE.**

Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.