

# **PROJEKT BUDOWLANY**

**termomodernizacji**

Obiekt:

**Budynki Publicznego Gimnazjum w Goździe  
Publicznej Szkoły Podstawowej w Goździe  
Przedszkola z łącznikiem  
na działkach nr ewid. 551/1, 553/2, 554, 555/2,  
556/2, 557/2, 559/2, 522/7 w Goździe.**

Inwestor:

**Gmina Gózd  
Ul.Radomska 7  
26-634 Gózd**

Niniejszy projekt został wykonany zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

Radom czerwiec 2010r

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

Opis techniczny,

Projekt zagospodarowania,

- Rys 1 - Elewacja Gimnazjum
- Rys 2 - Elewacja Gimnazjum
- Rys 3 - Elewacja Gimnazjum
- Rys 4 - Elewacja Gimnazjum
- Rys 5 - Elewacja Szkoły Podstawowej
- Rys 6 - Elewacja Szkoły Podstawowej
- Rys 7 - Elewacja Szkoły Podstawowej
- Rys 8 - Elewacja Szkoły Podstawowej
- Rys 9 - Elewacja Przedszkola
- Rys 10 - Elewacja Przedszkola
- Rys 11 - Elewacja Przedszkola
- Rys 12 - Elewacja Przedszkola
- Rys 13 - Detal wykonania ościeża
- Rys 14 - Detal wykonania parapetu
- Rys 15 - Detal wykonania górnego ościeża
- Rys 16 - Detal wykonania ściany attykowej
- Rys 17 - Detal mocowania styropianu
- Rys 18 - Detal układania siatki

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Inwentaryzacja ścian zewnętrznych budynku,
- instrukcja ITB 334/2002 - "Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków",
- literatura fachowa i obowiązujące normy.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Opracowanie obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych oraz prace towarzyszące termomodernizacji.

### **3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.**

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- częściowa dokumentacja techniczna budynku
- informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
- wyniki oględzin ścian zewnętrznych budynku,
- wykonana dla potrzeb opracowania inwentaryzacja,
- przedmiotowe normy, instrukcje, wytyczne i podręczniki.

### **4. OPIS OGÓLNY BUDYNKU.**

Budynek jest obiektem trzykondygnacyjnym podpiwniczonym. Zrealizowany został w technologii tradycyjnej. Poszczególne elementy konstrukcyjne wykonane zostały z następujących materiałów:

- Ściany zewnętrzne murowane: piwnic i parteru z cegły gr. 38 cm, piętra z betonu komórkowego gr. 24.
  - Stropy z prefabrykowanych płyt kanałowych.
  - Stropodach z prefabrykowanych płyt kanałowych i płyt korytkowych na ściankach murowanych ażurowych pokryty papą termozgrzewalną i ocieplony styropianem
- Budynek przekazany został do użytkowania w latach 70-tych.

### **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Ogólny stan techniczny podstawowych elementów konstrukcyjnych jest dobry. Nie stwierdzono żadnych objawów, które świadczyłyby o nieprawidłowej ich pracy lub nadmiernym wyężeniu materiału z którego zostały wykonane, za wyjątkiem występujących pęknięć na części ścianek kolankowych stropodachów oraz uszkodzonych na skutek działania czynników atmosferycznych żelbetowych daszków nad wejściami, loggii i balkonów oraz studzienek przy okienkach piwnicznych.

Na elewacjach budynków zaobserwowano obszary gdzie nastąpiło częściowe odspojenie tynku od muru oraz farby od tynku.

## **6. OBLICZENIE IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ PRZEGRÓD.**

### **6.1. ZAŁOŻENIA I DANE WYJŚCIOWE.**

- temperatura zewnętrzna dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN-82/B-02403  $t_e = -20^{\circ}\text{C}$
- temperatura w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402  $t_i = +20^{\circ}\text{C}$
- opory cieplne powietrza wewnętrznego i zewnętrznego zgodnie z PN-EN ISO 6946:1999, przyjęto dla kierunku strumienia cieplnego:
  - poziomego  $R = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W},$   $=0,04 \text{ m}^2\text{K/W},$

### **6.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKÓW.**

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że ściany parteru należy ocieplić styropianem 10 cm natomiast piwnic styropianem 8 cm.

### **6.3. STROPODACHY.**

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem przyjęto istniejące ocieplenie za wystarczające.

## **7. OPIS TECHNOLOGII BEZSPAINOWEGO OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Przyjęto technologię bezspoinowego ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką moką systemu Atlas z zewnętrznym akrylowym tynkiem cienkowarstwowym

### **7.1. STOSOWANE MATERIAŁY.**

Materiały stosowane do ocieplenia powinny posiadać atesty stwierdzające zgodność danego materiału z wymaganiami stawianymi przez odpowiednie normy lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, jednocześnie zastosowane materiały (kleje, masy tynkarskie i gruntujące) winny być zgodne z przyjętą technologią docieplenia - konkretnym systemem.

#### **7.1.1. KLEJE I MASY (ZAPRAWY) KLEJĄCE.**

Do przyklejania styropianu do podłoża i wykonywania warstwy zbrojonej siatką szklaną mogą być stosowane następujące masy (zaprawy) klejące:

- masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, nadająca się do użycia bez dodatkowych zabiegów,

- masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, wymagająca wymieszania z cementami,

- zaprawa klejąca, wykonywana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych, wymagająca wymieszania z wodą.

Najbardziej popularna jest zaprawa klejąca w postaci suchej mieszanki, mieszanej na budowie z wodą.

Do przyklejania styropianu należy stosować następujące masy klejące;

- zaprawę klejową Ceresit CT 83, posiadającą aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-4397/2001,

- zaprawę klejową ATLAS STOPPER K-20. posiadającą aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-3092/98,

- zaprawę klejową BOLIX U, posiadającą aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-2693/2002,

- zaprawa klejowo-szpachlowa KlebeSpachtel firmy Baunit

- inne rodzaje klejów przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

### **7.1.2. PŁYTY STYROPIANOWE.**

Należy stosować płyty styropianowe według PN-B-20130:1999, odmiany 15, rodzaju FS (samogasnące) dla kondygnacji nadziemnych, i FS 20 do ocieplenia cokołów.

Powinny one spełniać, poza wymaganiami normowymi, dodatkowe wymagania:

- ♦ wymiary powierzchni - nie więcej niż 60 cm x 120 cm,

- ♦ powierzchnia płyty - szorstka po krojeniu z bloków, płaska lub profilowana,

- ♦ krawędzie - ostre, bez wyszczerbów, proste lub profilowane,

- ♦ sezonowanie - od 2 do 6 tyg. w zależności od technologii produkcji, przy zachowaniu wymaganej według normy stabilizacji wymiarów 1,0%.

### **7.1.3. WARSTWA ZBROJONA.**

Warstwa zbrojona jest to układ składający się z masy klejącej lub zaprawy klejącej (poz.9.1.1) oraz siatki zbrojącej. Do robót ociepleniowych mogą być stosowane siatki zbrojące z włókna szklanego, metalowe lub z tworzywa sztucznego. Najbardziej popularne są siatki z włókna szklanego. Powinny one spełniać wymagania określone w tablicy 2. Instrukcji ITB Nr 334/2002. Wymagania dla siatek z tworzyw sztucznych i ewentualnie metalowych określone są indywidualnie w poszczególnych aprobatkach technicznych.

### **7.1.4. MASY TYNKARSKIE.**

Na wyprawy tynkarskie elewacji mogą być stosowane następujące masy i zaprawy tynkarskie:

- zaprawa tynkarska na spoiwie mineralnym z dodatkiem proszkowego polimeru, produkowana w postaci suchej mieszanki do zarabiania wodą na budowie,
- masa tynkarska na spoiwie organicznym typu dyspersyjnego, w postaci gotowej do stosowania,
- masa tynkarska na spoiwie silikonowym, w postaci gotowej do stosowania,
- masa tynkarska krzemianowa na spoiwie ze szkła wodnego, w postaci gotowej do stosowania.

Wymagania techniczne dla mas i zapraw tynkarskich podano w tablicy 3 Instrukcji ITB Nr 334/2002.

Na wyprawę elewacji przyjęto masę tynkarską akrylową, umożliwiającą uzyskania faktury baranka o grubości ziarna 2 mm. Mogą to być następujące masy:

- masa tynkarska mineralna Ceresit CT 137, posiadająca aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-4397/2001,
- masa tynkarska mineralna ATLAS CERMIT, posiadająca aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-3109/98,
- masa tynkarska mineralna BOLIX, posiadająca aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-2693/2002,
- inne mineralne masy tynkarskie dopuszczone do stosowania.

#### **7.1.4. ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE.**

Do elementów uzupełniających należą: łączniki mechaniczne, profile zakończone (listwy startowe), elementy zabezpieczenia krawędzi, elementy dylatacyjne, siatka pancerna, folie izolacyjne i inne. Łączniki mechaniczne, elementy dylatacyjne i siatka pancerna wymagają dokumentów dopuszczających do stosowania, pozostałe - nie.

Profile kończące i elementy zabezpieczeń krawędzi powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz działanie alkaliów.

#### **7.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.**

Przygotowanie podłoża /powierzchni ścian/' polega na oczyszczeniu z kurzu, pyłu, usunięciu luźno związanych z podłożem powłok malarskich i tynku oraz likwidacji istniejących pęknięć. Sprawdzenie przyczepności tynku - podkładu do podłoża wykonuje się przez ostukanie powierzchni tynku. Tynk wydający przytłumiony dźwięk należy usunąć. Fragmenty ściany po miejscowo usuniętym tynku, nierówności od 10 do 20 mm i wcześniejsze ubytki należy wypełnić układając

kilka warstw szpachlówki systemowej lub zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wagowo).

W przypadku nierówności powyżej 20 mm, należy zastosować naprawę przez naklejenie styropianu o odpowiedniej grubości, a następnie przeszlifować packą obłożoną papierem ściernym do uzyskania powierzchni równej z tynkiem istniejącym.

Likwidację pęknięć można wykonać metodą tradycyjną, lub z wykorzystaniem specjalistycznych zapraw .

Stosując metodę tradycyjną, należy wzdłuż pęknięć, po skuciu tynku pasem szerokości 15 cm, rysę z obydwóch stron pęknięcia rozkuć po 1,5 cm z każdej strony rysy, do głębokości 2 cm, oczyścić z pyłu, zlać obficie wodą, a następnie pęknięcie wypełnić pod ciśnieniem zaczynem cementowym, o stosunku cementu do wody 1:3. Po wypełnieniu pęknięcia zaczynem, założyć na pęknięciu siatkę metalową Rabitza szerokości 15 cm, wykonać narzut cementowy, a następnie wypełnić wykute bruzdy wraz z siatką metalową zaprawą cementową 1:3. W następnej kolejności wykonać na naprawianej powierzchni tynk cementowo-wapienny. Stosując zaprawy specjalistyczne należy stosować zalecenia producenta.

Po wykonaniu powyższych prac całą powierzchnię ścian wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi należy zmyć wodą.

Powierzchnia ścian podczas przyklejania styropianu musi być bezwzględnie sucha, a temperatura powietrza zawierać się w granicach +5 do +25 stopni C.

### **7.3. PRZYKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH.**

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym zachowując przesunięcie spoin pionowych o ok. 1/2 płyty. Klej należy nakładać na płytę styropianu pasem o szerokości 4 cm wzdłuż wszystkich krawędzi w odległości od brzegów ok. 3 cm. Na powierzchnię płyty należy nałożyć mijankowo 10-12 placków kleju o średnicy ok. 8 cm. Grubość warstwy nakładanego kleju nie może być większa niż 10 mm. Płytę z nałożonym klejem dociskamy do ściany i wcześniej ułożonych płyt tak, by tworzyły jedną płaszczyznę. Spoiny między płytami nie mogą być większe niż 2 mm. Klej wyciśnięty poza obrys płyty należy usunąć. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przeszlifowanie papierem ściernym nałożonym na packę.

Płyty styropianowe należy przymocować do ściany łącznikami tworzywowymi typu ŁI śr. 10 ..wg Świadectwa ITB Nr 955/93 lub innymi przeznaczonymi do tego celu i dopuszczonymi do stosowania w budownictwie. Długość łączników należy tak dobrać, by co najmniej 6 cm łącznika była osadzona w ścianie. Uwzględniając grubość masy klejącej i ewentualnej warstwy wyrównującej, przy grubości warstwy ocieplającej 13 cm, długość łącznika powinna wynosić 20 cm. Ilość i rozmieszczenie łączników określa załączony rysunek.

W trakcie przyklejania styropianu należy wkleić rurki do wprowadzenia zwodów pionowych instalacji odgromowej z drutu ocynkowanego 8mm oraz drzwiczki do złączy kontrolnych, w miejscu istniejących zwodów i złączy.

#### **7.4. NAKLEJANIE SIATKI ZBROJĄCEJ.**

Siatkę zbrojącą z włókna szklanego można naklejać po upływie 3 dni od przyklejenia styropianu, przy temperaturze powietrza + 5 do + 25 stopni C i bez-deszczowej pogodzie, po dokładnym odpyleniu przeszlifowanych płyt.. Po naniesieniu masy klejącej na powierzchnię styropianu wtapia się w nią siatkę z włókna szklanego za pomocą packi stalowej. Przyklejona siatka musi być dobrze naciągnięta, bez zgrubień i sfałdowań.

Siatkę należy kleić na zakład nie mniejszy niż 100 mm a na narożnikach budynku wywinięcie siatki nie może być mniejsze niż 150 mm. Przy otworach okiennych i drzwiowych wywinięcie siatki powinno być dobrane tak, by umożliwiło wyklejenie ościeży na całej głębokości. Na narożnikach otworów w elewacji należy wkleić ukośnie (pod kątem 45°) dodatkowe kawałki siatki (ok. 20x30 cm).

W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na parterze, do wysokości 3 m od poziomu terenu należy zastosować 2 warstwy siatki lub jedną warstwę siatki pancernej o symbolu St2781 stosowaną w systemie ATLAS STOPPER. Przed ułożeniem siatki na narożnikach ścian parteru i przy drzwiach wejściowych należy przykleić kątowniki aluminiowe lub zgięte paski siatki pancernej bezpośrednio na styropian. Warstwa zbrojona siatką powinna mieć grubość 3-6 mm (na parterze około 8 mm) i być dokładnie wyrównana a siatka wtopiona na całej powierzchni.

#### **7.5. WYKONANIE WYPRAWY ELEWACYJNEJ.**

Wyprawę elewacyjną z masy tynkarskiej przedstawionej w punkcie 7.1.3. należy nanieść nie wcześniej niż po upływie 3 dni od naklejenia siatki zbrojącej. Przed wykonaniem wyprawy, warstwę zbrojoną należy zagruntować i pokryć podkładem tynkarskim (o ile wybrany system docieplenia przewiduje takie warstwy). Warunki atmosferyczne wykonania wyprawy takie same jak w punkcie 7.4.

#### **7.6. OBRÓBKI BLACHARSKIE.**

Obróbki blacharskie ściany attykowej, dachu, pasy nadrynnowe i rynny oraz parapety okienne zostaną wymienione na nowe z blachy stalowej. Nowe obróbki powinny wystawać poza lico ściany min. 4 cm. Rury spustowe należy wymienić na nowe stalowe.



## **7.7. WYKONANIE DOCIEPLENIA W MIEJSCACH SZCZEGÓLNYCH.**

Sposób wykonania docieplenia w miejscach szczególnych tj. obrzeża okien, cokół, itp. pokazano na zamieszczonych rysunkach.

## **8.3. REMONT OPASKI I SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH.**

Istniejącą opaskę z płytek chodnikowych należy rozebrać i ułożyć nową o szerokości 50 cm z płytek betonowych, dostosowując niweletę do otaczającego terenu. Ułożone od nowe opaski ze spadkiem od budynku ograniczyć obrzeżami.

## **8.4. REMONT ELEMENTÓW SCHODÓW PRZED WEJŚCIAMI DO BUDYNKU I KRAT OKIEN.**

Balustrady i kraty należy oczyścić z odpadającej farby i malować farbą olejną brązową. Elementy drewniane należy impregnować impregnatem do drewna. Skorodowane elementy stalowe należy zabezpieczyć farbą miniową.

## **8.5. WYMIANA INSTALACJI ODGROMOWEJ.**

Przed przystąpieniem do docieplania budynku należy zdemontować całą istniejącą instalację odgromową. W trakcie przyklejania styropianu należy wkleić rurki RVS Ø37 do wprowadzenia nowych przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z drutu ocynkowanego Ø 8 oraz drzwiczki do złączy kontrolnych. Na dachach budynków należy zamontować nowe przewody z drutu stalowego ocynkowanego Ø 8 po trasie zdemontowanej instalacji odgromowej. Nową instalację odgromową przyłączyć do uziomu otokowego za pośrednictwem złączy kontrolnych usytuowanych w dotychczasowych miejscach

## **8.6. DASZKI i.**

Na skutek działania czynników atmosferycznych brzegi żelbetowej konstrukcji daszków i balkonów oraz tynki uległy uszkodzeniu. Konstrukcję należy uzupełnić zaprawą cementową. Po jej związaniu należy uzupełnić tynki i wymienić obróbki blacharskie na wykonane z blachy powlekanej w kolorze brązowym.

Daszki należy pokryć jedną warstwą papy termozgrzewalnej np. ZDUNBIT WF-180/3000.

Opracował: