

# PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa obiektu budowlanego:

**PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU  
DOMU LUDOWEGO w MILCZY**

Lokalizacja obiektu budowlanego:

**dz.nr ewid.441/5 jednostka ewid. Rymanów, obręb Milcza**

**Inwestor:** Gmina Rymanów

38-480 Rymanów ul. Mitkowskiego 14A

**Opracowała:**

inż. Anna Sadleja

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

### **I OPIS TECHNICZNY**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA
3. PODSTAWA OPRACOWANIA
4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
6. PROJEKTOWANIE ELEWACJI
7. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT
8. WYTTCZNE DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH
9. ZALECENIA DODATKOWE
10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### **II ZAŁĄCZNIKI**

- Docieplenie nadproża
- Docieplenie ościeży okiennych
- Docieplenie muru podokiennego
- Docieplenie wypukłej krawędzi budynku
- Docieplenie wklęsłej krawędzi budynku
- Dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojonej w narożnikach otworów okiennych i drzwiowych
- Izolacja przeciwwilgociowa
- Montaż nawiewnika w oknie PCV
- Uszczelnienie dylatacji wzdłużnej

### **III SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

### **SYSTEMU OCIEPLEŃ ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

### **IV RYSUNKI**

- rys.1 RZUT PIWNIC skala 1:100  
 rys.2 RZUT PARTERU skala 1:100  
 rys.3 RZUT PIĘTRA skala 1:100  
 rys.4 RZUT DACHU skala 1:100  
 rys.5 PRZEKRÓJ A-1 skala 1:100  
 rys.6 PRZEKRÓJ A-2 skala 1:100  
 rys.7 ELEWACJA PD-WSCH - KOLORYSTYKA skala 1:100  
 rys.8 ELEWACJA PD-ZACH - KOLORYSTYKA skala 1:100  
 rys.9 ELEWACJA PN-ZACH - KOLORYSTYKA skala 1:100  
 rys.10 ELEWACJA PN-WSCH - KOLORYSTYKA skala 1:100

### **V ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ**

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku Domu Ludowego w Milczy przy ul. Szkolnej 17

## **2. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA**

Podstawą formalną opracowania jest umowa z Gminą Rymanów.

## **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- Projekt termomodernizacji budynku elewacji
- Uzgodnienia z Inwestorem
- „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 07.04. 2004 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
- Audyt energetyczny
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.

## **4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy termomodernizacji budynku Domu Ludowego w Milczy przy ul. Szkolnej 17.

## **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Budynek Domu Ludowego w Milczy wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej z dwoma rodzajami stropów.

Jest budynkiem dwukondygnacyjnym, podpiwniczonym z poddaszem nieużytkowym. Strop nad piwnicą wykonany jest jako strop monolityczny żelbetowy. Strop nad parterem i piętrem wykonany jest jako strop gęsto żebrowy Ackermana. Ławy fundamentowe betonowe, ściany zewnętrzne piwnic murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie tynkowane. Ściany parteru i piętra murowane z pustaka Siporex gr. 24 cm i z cegły pełnej gr. 12 cm, obustronnie tynkowane.

Ściany wewnętrzne murowane z cegły pełnej i pustaka Siporex. Okna i drzwi w większości drewniane. Dach wielospadowy o konstrukcji drewnianej pokryty blachą.

Budynek Domu Ludowego pełni kilka funkcji użytkowych. Zasadnicza część budynku przeznaczona jest na salę wielofunkcyjną dla 150 osób z zapleczem kuchennym, część budynku przeznaczona jest na sklepy. Część piwnic budynku wykorzystywana jest przez tutejszą OSP. Piętro budynku wykorzystane jest między innymi przez tutejsze KGW i Stowarzyszenie. Na piętrze budynku znajduje się również pomieszczenie administracyjne sołtysa.

## **6. PROJEKTOWANIE ELEWACJI**

Kolorystyka obiektu uwidoczniona jest na rysunkach dotyczących wykorzystania materiałów i wybranych kolorów.

### **Elewacja BAUMIT w systemie PRO na tynku silikatowym:**

1. PROCONTACT klej do mocowania płyt oraz wykonywania warstwy zbrojącej
2. Siatka z włókna szklanego STARTEX, zbrojona dwuwarstwowo
3. Grunt pod wyprawę wierzchnie UNIPRIMER
4. Tynk silikatowy SILIKATTOP(1,5mm)  
(w strefie cokołowej Mosaik Top2mm)

**Zgodnie z załączonymi do projektu Kartami technicznymi.**

#### **▪ Według audytu energetycznego przyjęto:**

##### **- Docieplenia ściany zewnętrznej piwnicy gr. 41 cm**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 14 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Hydropian EPS P150,

$$\lambda = 0,036 [W/(m \cdot K)]$$

Ściany zewnętrzne piwnic przy gruncie docieplić polistyrenem ekstrudowanym, na głębokość min. 100cm poniżej poziomu terenu, wykonać izolację pionową ścian z foli kubełkowej, powyżej izolacji pionowej z foli kubełkowej.

### **- Docieplenia ściany zewnętrznej parteru i piętra gr. 41 cm**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 14 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA,  $\lambda = 0,036 [W/(m \cdot K)]$

### **- Docieplenia ściany przy gruncie**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 12 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: HYDROPIAN EPS P150,  
 $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$

Ściany zewnętrzne piwnic przy gruncie docieplić polistyrenem ekstrudowanym, na głębokość min. 100cm poniżej poziomu terenu, wykonać izolację pionową ścian z folii kubełkowej, powyżej izolacji pionowej z folii kubełkowej.

### **- Docieplenia ściany zewnętrznej piwnicy gr. 54 cm**

Wykonanie izolacji pionowej ścian zewnętrznych piwnic:

- odsłonić ściany piwnic poprzez odkopanie do głębokości 50cm,
- odsłoniętą powierzchnię oczyścić, ewentualnie wykuć skorodowane fragmenty muru, oczyścić spoiny między cegłami i ewentualnymi elementami kamiennymi na głębokość 2cm
- na ścianach wykonać obrzutkę pokrywając równomiernie 50% powierzchni ściany przy pomocy podkładowego tynku renowacyjnego
- wszelkie nierówności, spoiny oraz ubytki o głębokości do 6cm uzupełnić tynkiem renowacyjnym podkładowym, większe ubytki uzupełnić przez przemurowanie. Minimalna grubość tynku renowacyjnego na ścianach fundamentowych 1cm
- nałożyć ocieplenie i folię

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 14 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: HYDROPIAN EPS P 150,  
 $\lambda = 0,036 [W/(m \cdot K)]$

Ściany zewnętrzne piwnic przy gruncie docieplić polistyrenem ekstrudowanym, na głębokość min. 100cm poniżej poziomu terenu,

wykonać izolację pionową ścian z foli kubełkowej, powyżej izolacji pionowej z foli kubełkowej.

- **Zakład styropianu na okna o gr. 3 cm.**

Przyjęto skucie szpalet przy oknach około 30%.

#### **- Docieplenia stropu zewnętrznego**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 15 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Maty z wełny mineralnej URSA DF 35,  $\lambda = 0,035$  [W/(m•K)]

Rozłożyć ocieplenie z maty z wełny mineralnej na całym stropie. Na istniejącą płytę rozłożyć folie budowlaną PE pod proj. ocieplenie.

#### **- Docieplenia podłogi na gruncie**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 8 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyta styropianowa EPS 100-038 PODŁOGA,  $\lambda = 0,038$  [W/(m•K)]

Posadzki wykonać zgodnie z przeznaczeniem pomieszczeń piwnic, wraz z obniżeniem posadzki do wysokości użytkowej pomieszczeń 2,50 m. Przyjęto praktycznie brak odpowiedniej izolacji istniejącej, nową izolację należy wyprowadzić powyżej poziomu nowej posadzki.

## **7. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT**

### **Warunki wykonania robót:**

### **Kolejność wykonywania robót**

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „bezspoinową” powinna być zachowana następująca kolejność: - Zapoznanie z projektem budowlanym, wykonawczym i specyfikacją techniczną,

- Prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich, orynnowania i instalacji zewnętrznych),

- Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian, zmycie ścian pod ciśnieniem

- Skucie głuchych i odspojonych powierzchni,

- Rozebranie i odbudowa betonu lub kostki odbojowej
- Cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- Przygotowanie zaprawy klejącej,
- Przyklejenie płyt styropianowych zaprawą klejącą,
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża,
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym,
- Montaż profili przyokiennych,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego, o gramaturze 145g/m<sup>2</sup>
- Dodatkowe wzmocnienia w narożach otworów okiennych i drzwiowych, siatkami diagonalnymi
- Dodatkowe wzmocnienie na ścianach parteru, do wysokości 2,0m, powyżej poziomu gruntu
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich, kolor wg załączonej kolorystyki gr.0,7mm, powlekana
- Zagrunтовanie podłoża,
- Montaż instalacji zewnętrznych, orynnowania,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej silikatowej,
- Demontaż rusztowań,
- Uporządkowanie terenu wokół budynku.

### **Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej:**

Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i płyt styropianowych, do przygotowanego podłoża, należy wykonać przed mocowaniem płyt. Kostki materiału termoizolacyjnego rozmiarach 10 x 10 cm przykleić w kilku miejscach za pomocą zaprawy klejącej. Po upływie 4 do 7 dni oderwać ręcznie. Nośność podłoża jest wystarczająca, gdy rozerwanie nastąpi w warstwie materiału termoizolacyjnego.

### **Warunki wykonania robót:**

a/ Roboty dociepleniowe.

b/ Roboty blacharskie.

- Parapety zewnętrzne wszystkich okien – demontaż istniejących i montaż nowych z blachy powlekanej w kolorze wg projektu kolorystyki,
- Wykonywanie spadków pod parapety okienne,
- Demontaż i montaż nowych obróbek blacharskich,

- Montaż nowych obróbek blacharskich wszystkich gzymsów, c/Demontaż istniejących i wykonanie nowych rur spustowych zewnętrznych wraz z przeróbką podłączenia do rynien na zewnątrz i nowymi podejściami do kanalizacji deszczowej;

#### d/ Remont tynkarskie

- Usunięcie (skucie) odpadających i "pukających" powierzchni tynku,
- Wykonanie warstwy zczepnej w miejscu usunięcia tynku na elewacjach.

### **Roboty uzupełniające:**

- Wykończenie i pomalowanie szpalet wewnętrznych po zmianie okien i drzwi; wykonanie szpalet w tynku
- Wykonanie nowych parapetów wewnętrznych z aglomarmuru o szerokości 30 i gr. 3 cm w wymienianych oknach;
- Demontaż, oczyszczenie, pomalowanie i ponowny montaż po dociepleniu istniejących krat w oknach;
- Demontaż i montaż nowych drzwi zewnętrznych;
- Demontaż starej i wykonanie nowej instalacji odgromowej naciągowej chowając ją pod ociepleniem wraz z rewizjami.

- Skrzydła okien należy wyposażyć w wbudowane nawiewniki higrosterowane (zakres pracy od 30-70%) o wilgotności względnej, w pomieszczeniu przepływ powietrza od 5 do 35m<sup>3</sup>/h, tłumienie akustyczne 33dB. Nawiewniki stosować w każdym oknie w salach gimnastycznych, tanecznych i klasach. Okna należy wyposażyć w klamki z blokadą błędnego położenia oraz możliwością mikrouchylenia. Profile okienne białe, okucia obwiedniowe Winhaus lub równoważne. Okna należy zamontować w istniejących wegarkach, drzwi należy zamontować w zewnętrznym licu ściany. Styropian ocieplający ściany powinien zachodzić na ościeżnicę na szerokość 2cm. Parapety wg kolorystyki z blachy stalowej powlekanej gr.0,7mm z powłoką poliestrową. Wymiary okien, kierunki otwierania i rozwierania – zgodnie ze schematem zestawienia stolarki okiennej.

Wykonawca okien i drzwi przed rozpoczęciem produkcji jest zobowiązany do szczegółowego pomiaru otworów i kierunków otwierania w murze. W przypadku okien uchylnych o poziomej dolnej osi obrotu skrzydła dodatkowo do okucia naświetla muszą być przewidziane nożyce zabezpieczające, które przy uchyłaniu skrzydła ograniczają jego rozwarcie po wyczepieniu nożyc otwieracza. W przypadku okien uchylnych z poziomą

osią obrotu dodatkowa do okucia musi być przewidziane zabezpieczenie uchyłu uniemożliwiająca opadnięcia skrzydła w przypadku wyczepienia się nożyc. Nawierzchniowe otwieracze naświetli np.: Geze lub równoważne. Okucie przeznaczone do otwierania okien znajdujących się na dużych wysokościach. Zastosować w łazienkach. Drzwi w profilach PVC kolor brązowy w wykazanych miejscach zamontować szybę bezpieczną. W drzwiach zamontować samozamykacze nawierzchniowe górne. Okucia obwiedniowe standardowe „Roto” lub równorzędne, dwa zamki bębnekowe, pochwyt proste w kolorze drzwi.

- Boniowanie należy wykonać w miejscach wskazanych na rysunkach kolorystyki elewacji za pomocą boniarki – wycinarki do styropianu (wymiały boniowania 2cmx1,5cm). Kolor bonii jak elewacji.

## **8. WYTYCZNE DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

### **Wymagania materiałowe:**

Do docieplenia ścian należy użyć materiały odpowiadające wymaganiom aktualnych norm bądź wymaganiom podanym w aprobatkach wydanych przez ITB.

Płyty styropianowe – o  $\lambda=0,036$  W/mK hydrofobowe, o przepuszczalności pary wodnej wynoszącej od 7 do 18 mg/(Pa h m), samogasnące zgodnie z normą PN-B:20130/99, tzn. gasnące po odcięciu źródła płomienia ognia o grubości 14 cm ściany powyżej terenu oraz XPS (styrodur) 50 cm poniżej terenu w części nie podpiwniczonej i 100 cm w części podpiwniczonej, 3 cm ościeża.

Tkanina szklana (siatka szklana) musi być wykonana z włókna szklanego o gramaturze 145, zaimpregnowana alkaliu odporną dyspersją tworzywa sztucznego i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-92/P-85010.

Materiały klejące oraz nanoszone na zewnętrzną powierzchnię układu ocieplającego - zaprawy i masy klejowe oraz zaprawy i masy tynkarskie powinny być dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB. Masę tynkarską dodatkowo zabezpieczyć przez zastosowanie środka grzybobójczego. Zastosować środek wodorozcieńczalny, koncentrat do zwalczania pleśni, mchów, porostów i glonów na podłożach betonowych, tynkach i powłokach malarskich, do nanoszenia pędzlem, niszczący mikroorganizmy, bakterie itp.



Środek nie może zawierać metali ciężkich, ani powodować zabrudzeń, musi być paroprzepuszczalny i przystosowany do pokrywania farbami i tynkami.

**W strefie cokołu na całej jej wysokości zastosować: hydrofobowy, szczególnie odporny na warunki atmosferyczne akrylowy tynk mozaikowy do stosowania na zewnątrz budynków.**

## **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

### **Ocena istniejących podłoży:**

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy sprawdzić jakość istniejącego podłoża.

Musi ono być nośne, zwarte, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność, takich jak tłuszcze, bitумы, pyły. Istniejące zabrudzenia i warstwy o niskiej wytrzymałości należy usunąć. Miejsca będące siedliskiem mchów i glonów oczyścić drucianą szczotką, a następnie nasycić roztworem środka grzybobójczego. Przyczepność istniejącego tynku należy sprawdzić poprzez ostukiwanie młotkiem. Głuchy dźwięk świadczy o odspojeniu muru; wtedy tynk trzeba skuć.

### **Gruntowanie nasiąkliwych podłoży:**

Podłoża o dużej nasiąkliwości, np. mur z bloczków gazobetonowych, należy zagruntować głęboko penetrującym gruntem bez rozpuszczalnikowym i pozostawić do wyschnięcia przez ok. 4 godziny. Zapobiegnie to zbyt szybkiemu przesychaniu zaprawy mocującej płyty termoizolacyjne i pozwoli osiągnąć jej pełną wytrzymałość.

### **Mocowanie profili cokołowych:**

Ochronę dolnej krawędzi ocieplenia budynku stanowią metalowe profile. Przykręca się je kołkami rozporowymi (maksymalnie co 50cm), dokładnie poziomo, co najmniej 30cm powyżej terenu.

### **Przygotowanie zaprawy klejącej:**

Do przyklejenia płyt styropianowych można użyć zaprawy. Zawartość opakowania należy wsypywać do odmierzonych ilości czystej

wody i mieszać przy pomocy wiertarki z mieszadłem. Gotowa do użycia zaprawa musi być jednorodna, bez grudek.

Nakładanie zaprawy na płyty izolacyjne gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasem szerokości 3-4 cm i kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. W przypadku równych podłoży do nakładania zaprawy można użyć pacy o zębach 10-12mm.

### **Przyklejanie płyt izolacyjnych:**

Po nałożeniu zaprawy należy niezwłocznie przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Płyty trzeba przyklejać ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych. W narożach budynku należy zachować przewiązania płyt i listwy narożnikowe.

Kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo- w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych.

#### *Kontrolowanie pionowego przyklejania płyt:*

Pion powierzchni przyklejanych płyt trzeba kontrolować przy pomocy długiej poziomicy.

### **Szlifowanie powierzchni płyt izolacyjnych:**

Po związaniu zaprawy mocującej płyty styropianowe (przeważnie po 3-4 dniach) można przystąpić do szlifowania ich powierzchni pacą obłożoną grubym papierem ściernym. Likwidowane są wtedy ewentualne uskoki krawędzi płyt.

#### *Nawiercenie otworów pod dodatkowe łączniki mechaniczne:*

Do płyt styropianowych można stosować łączniki z trzpieniem metalowym. Osadza się je w nawierconych otworach. Długość osadzenia w konstrukcyjnej warstwie ściany powinna wynosić minimum 6cm. W przypadku wybrania jednego z systemów, łączniki muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie. Siła wrywająca łącznik z podłoża powinna wynosić  $>0,2\text{kN}$ .

Wykonanie zgodnie z załączoną Specyfikacją techniczną.

### **Przygotowanie zaprawy klejącej:**

Do wykonania cienkiej warstwy zbrojonej siatką, na przyklejonych płytach styropianowych, stosuje się zaprawę. Zawartość opakowania należy wsypywać do odmierzonej ilości czystej wody i dokładnie wymieszać przy pomocy wiertarki z mieszadłem.

Dodatkowe wzmocnienia w narożach otworów okiennych i drzwiowych. Wszystkie naroża otworów na elewacji wymagają wzmocnienia ukośnie wklejanymi kawałkami siatki z włókna szklanego o wymiarach nie mniejszych niż 35 x 20cm. Zapobiega to powstawaniu ukośnych pęknięć rozwijających się od naroży.

#### *Zabezpieczenie krawędzi profilami metalowymi:*

Krawędzie budynku i krawędzie ościeżnicy należy zabezpieczyć kątownikami z blachy aluminiowej, wklejonymi zaprawą. Najwygodniej jest stosować kątowniki fabryczne oklejone pasem siatki. Unika się wtedy wywijania siatki na przylegające płaszczyzny.

### **Dodatkowe wzmocnienie na ścianach parteru:**

Na ścianach parteru, minimum do wysokości 2 m od poziomu terenu, należy wkleić dodatkową warstwę siatki. Zabezpieczy to płyty termoizolacyjne przed przypadkowymi uderzeniami.

### **Szpachlowanie powierzchni płyt:**

Po wyschnięciu dodatkowych wzmocnień, można przystąpić do wklejania zasadniczej warstwy siatki. Pierwszą operacją (podobnie jak i przy wykonaniu dodatkowych wzmocnień) jest równomierne nałożenie zaprawy na grubość ok. 2mm. Zaprawę nanosi się pacą stalową, od góry budynku, pionowym pasmem szerokości ok. 1,1m.

### **Wklejanie siatki z włókna szklanego:**

W drugiej operacji, docięta wcześniej siatka przykładana jest do świeżej zaprawy i wciskana przy pomocy stalowej pacy. Trzeba przy tym zachować zakłady sąsiednich pasów siatki, wynoszące od 5 do 10cm. Należy używać siatki z włókna szklanego, impregnowanej alkaliem odpornym tworzywem, posiadającym aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie. Pasek siatki o szerokości 5cm powinien wytrzymać obciążenie 1,25kN, wydłużając się przy tym nie więcej niż

o 5%. Taki sam pasek trzymany przez 28 dni w 5% roztworze NaOH powinien wytrzymać obciążenie 0,6kN, wydłużając się mniej niż 3,5%.

#### *Szpachlowanie warstwy zbrojonej siatką:*

W kolejnej operacji na świeżo wklejoną siatkę nakładana jest warstwa zaprawy gr. ok. 1 mm, tak aby siatka przestała być widoczna. Powierzchnię tej warstwy trzeba możliwie jak najdokładniej wygładzić pacą stalową.

#### *Formowanie krawędzi:*

Krawędzie ościeżnicy i krawędzie budynku najwygodniej jest formować pacą kątową.

#### *Usuwanie drobnych nierówności:*

Następnego dnia warstwa zbrojona siatką nie jest jeszcze zbyt mocna. Można wtedy, używając papieru ściernego, zeszlifować ślady po pacy i ewentualnie uzupełnić drobne ubytki.

## **WYKONANIE WYPRAWY ELEWACYJNEJ**

### **Gruntowanie pod tynki cienkowarstwowe:**

Do gruntowania można przystąpić po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej siatką (przeważnie po 3 dniach). Farbę gruntującą należy nakładać pędzlem, równomiernie i jednokrotnie. Czas schnięcia farby wynosi ok. 3 godzin. Gruntowanie ułatwia nakładanie tynków i zwiększa ich przyczepność. Dla tynków o intensywniejszych barwach, zaleca się stosowanie farby o kolorze zbliżonym do koloru tynku.

### **Przygotowanie tynku silikatowego:**

Gotowy do użycia mineralny tynk cienkowarstwowy na bazie  
szkła wodnego potasowego

Hydrofobowy, paro przepuszczalny stosowany na zewnątrz i do wewnątrz, do nakładania ręcznego lub maszynowego przeznaczony do wykończania powierzchni w systemach dociepleń na bazie styropianu lub wełny mineralnej oraz renowacji starego budownictwa.

Temperatura podłoża, powietrza oraz materiału w czasie nakładania oraz 12 godzin od nałożenia nie może być niższa od +8°C, **np. Baumit Silikat**

**Top**

Ziarnistość maks:	1,5 , 2.0 , 3.0 mm
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda$	0,70 W/mK
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu$	30-50
Gęstość kg/dm <sup>3</sup>	ok. 1,8
Współczynnik pH	12
Nasiąkliwość ( współczynnik w)	<0,20 kg /m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup>
Współczynnik $S_d$ dla warstwy 2 mm	0,06– 0,10
Kolor	wg palety
Baumit Life	
Struktura	baranek
Zużycie	
baranek 1,5 mm	ok. 2,5 kg /m <sup>2</sup>
Kornik 2,0 mm	ok.2,8 kg/m <sup>2</sup>
3,0 mm	ok.3,9 kg/m <sup>2</sup>

Tynki produkowane w postaci sypkiej należy przygotować na placu budowy. Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypuje się zawartość opakowania i dokładnie miesza.

#### *Nakładanie tynku cienkowarstwowego:*

Tynki cienkowarstwowe równomiernie nanosi się na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Jego powierzchnię należy wygładzić pacą, zbierając nadmiar materiału.

#### **Zacieranie pacą tynku cienkowarstwowego:**

Gdy naniesiony na podłoże tynk nie klei się już do narzędzia, wtedy płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu fakturę. Tynki o fakturze kamyczkowej uzyskują wygląd gęsto ułożonego kruszywa.

#### **Łączenie tynków o różnych kolorach:**

Wzdłuż wyznaczonej linii należy przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć tynk, nadać mu fakturę, a następnie zerwać taśmę z resztkami materiału. Po związaniu tynku trzeba zabezpieczyć uzyskaną krawędź taśmą i analogicznie wykonać tynk o innym kolorze.

Tynk dodatkowo zabezpieczyć przez zastosowanie środka grzybobójczego. Zastosować środek wodorozcieńczalny, koncentrat do zwalczania pleśni, mchów, porostów i glonów na podłożach betonowych, tynkach i powłokach malarskich, do nanoszenia pędzlem, niszczący

mikroorganizmy, bakterie itp. Środek nie może zawierać metali ciężkich, ani powodować zabrudzeń, musi być paroprzepuszczalny.

### **Zalecenia dodatkowe:**

Prace dociepleniowe należy wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%). Nie należy pracować na powierzchniach silnie nasłonecznionych, a wykonane warstwy chronić przed opadami deszczu i silnym wiatrem. Zalecane są tu, wykonane z gęstej siatki, osłony na rusztowaniach.

Temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić od +5 do +30C. Wyjątek stanowi tu stosowanie kolorowych tynków mineralnych (minimalna temperatura od +9C) oraz zimowej wersji zaprawy (od 0 do +20C, a po 8 godzinach możliwe spadki temperatury do -5C).

Odległość między powierzchnią płyt izolacyjnych, a konstrukcją rusztowania nie może utrudniać wykonywania faktury tynku i powinna wynosić 20 – 30 cm. Rusztowania wiszące nie są zalecane m.in. ze względu na możliwość powodowania uszkodzeń mechanicznych.

Jeśli styropian przez ponad 2 tygodnie nie został przykryty warstwą zbrojoną, to należy ocenić jego jakość. Płyty pożółkłe i o pylącej powierzchni koniecznie wymagają przeszlifowania grubym papierem ściernym. W przypadku prowadzenia prac dociepleniowych w warunkach łagodnej zimy trzeba bezwzględnie stosować osłony na rusztowaniach. Jeśli w ciągu 3 dni zapowiadane są spadki temperatury poniżej -5C, należy zaprzestać stosowania zimowej wersji zaprawy. Natomiast gdy w ciągu 3 dni zapowiadany jest spadek temperatury poniżej +9 C, nie należy stosować kolorowych tynków mineralnych.

Obróbki blacharskie powinny wystawiać minimum 40mm poza lico tynku i skutecznie zabezpieczać go przed zaciekami wody deszczowej.

Przy wykonywaniu tynków, na jednej płaszczyźnie należy pracować bez przerw i na sąsiadujących poziomach rusztowań, zachowując jednakowe dozowanie wody.

Z uwagi na wypełniacze naturalne, mogące powodować różnice w wyglądzie tynku – na jednej płaszczyźnie należy stosować materiały o tym samym numerze szarży produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu. Wykonane tynki powinny być chronione przed deszczem (osłony na rusztowaniach) przez minimum 1 dzień, a mineralne tynki

kolorowe - przez co najmniej 3 dni. Odnosi się to do temperatury +20C oraz wilgotności względnej powietrza 60%. W mniej korzystnych warunkach należy uwzględnić wolniejsze wiązania tynków.

### **Wymiana rynien i rur spustowych:**

Po wykonaniu ocieplenia, rynny i rury spustowe oraz czyszczaiki należy wymienić na nowe z stalowe d=150mm w kolorze zbliżonym do koloru obróbki blacharskiej parapetów zewnętrznych. Zastosować rury spustowe z rewizją. Montaż wykonać ściśle według wytycznych producenta danego systemu.

### **Prowadzenie instalacji odgromowej:**

Przewody odprowadzające (8 mm ocynkowane) prowadzić pod ociepleniem w bruzdach ściennych w rurach winidurowych AROTA, o średnicy 26 mm o grubości ścianki 6 mm, które należy otynkować tynkiem cementowo-wapiennych gr. min 3 cm. Na dole wykonać skrzynkę kontrolną. Wokoło budynku podczas wymiany i przełożenia opaski założyć uziom obwodowy. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **9. WARUNKI OCHRONY PRZECIW POŻAROWEJ**

Termomodernizowany budynek jest budynkiem istniejącym zlokalizowanym w Milczy przy ul. Szkolnej 17. Projektowana termomodernizacja budynku nie zmieni kubatury i wysokości. Budynek jest budynkiem II kondygnacyjnym podpiwniczonym. Budynek stanowi budynek niski. Ze względu na sposób użytkowania budynki zalicza się do III kategorii zagrożenia ludzi (ZL III). Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 8000 m².

Prace budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, polskimi normami, sztuką budowlaną oraz przepisami BHP, P.POŻ i innymi odnośnymi. W trakcie prac budowlanych wywiesić tablice informacyjną.