

# **OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO ZLOKALIZOWANEGO W SANOKU PRZY UL. MŁYNARSKIEJ 49**

## **INWESTOR:**

Gmina Miasta Sanoka  
ul. Rynek 1  
38-500 Sanok

## **ADRES INWESTYCJI:**

Wielorodzinny Budynek Mieszkalny  
ul. Młynarska 49  
działka nr ewid. 384/10  
38-500 Sanok

## **PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany docieplenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Sanoku przy ul. Młynarskiej 49.

## **PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- mapa syt.- wys. skala 1:500
- dokumentacja archiwalna udostępniona przez Inwestora,
- wizja lokalna, inwentaryzacja przedmiotowego budynku,
- obowiązujące przepisy i Polskie Normy Budowlane.

## **ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:**

### **Na podstawie umowy i uzgodnień z Inwestorem:**

- docieplenie ścian zewnętrznych + wyprawa elewacyjna wraz z kolorystyką,
- docieplenie ścian fundamentowych,
- docieplenie stropodachu niewentylowanego wraz z wymianą pokrycia z papy,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- remont kominów,
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników, orynnowania,
- remont schodów zewnętrznych oraz murku przy schodach,
- zwody pionowe instalacji odgromowej umieścić pod warstwą docieplenia,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- prace towarzyszące.

## **WYZNACZENIE WARSTW DOCIEPLENIA:**

- Dz. U nr 201 z 13 listopada 2008r. (poz. 1238, 1239, 1240) - dotyczący charakterystyki energetycznej budynku (wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie z 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U nr 201, poz. 1240),
- Rozporządzenie z 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U nr 201,poz. 1239),
- Rozporządzenie z 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U nr 201, poz. 1238).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury charakterystyka energetyczna stanowi załącznik do opisu. W wyniku opracowanej analizy energetycznej stwierdzono, że poszczególne przegrody należy docieplić jak niżej:

- **ściany zewnętrzne oznaczone jako SZ-045, do poziomu cokołu docieplić warstwą styropianu samogasnącego EPS70-031 gr. 14cm, o współczynniku  $\lambda=0,031 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ,**
- **ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu oznaczone jako SG-060 docieplić styropianem XPS300-035 o współczynniku  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  gr.15cm; do poziomu posadowienia ław fundamentowych,**
- **ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu oznaczone jako SG-050 docieplić styropianem XPS300-035 o współczynniku  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  gr.15cm; do poziomu 50 cm poniżej terenu,**
- **stropodach niewentylowany oznaczony jako STR-D docieplić styropianem EPS200-036 gr. 21cm, o współczynniku  $\lambda=0,036 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  jednostronnie laminowanym papą z wykonaniem pokrycia z papy termozgrzewalnej,**
- **ościeża okienne i drzwiowe docieplić styropianem samogasnącym EPS70-031 o gr. 2 cm, o współczynniku  $\lambda=0,031 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .**

#### Dane techniczne użytych materiałów:

##### styropian EPS70-031:

- współczynnik przewodzenia ciepła  $[\text{W}/(\text{mK})]$   $\lambda_D=0,031$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym  $[\text{kPa}]$  - CS (10) 70 ( $\geq 70$ )
- zdolność samogaśnięcia – samogasnący
- klasa reakcji na ogień – E
- wytrzymałość na zginanie  $[\text{kPa}]$  - BS 115 ( $\geq 115$ )
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych  $[\text{kPa}]$  TR 100 ( $\geq 100$ ).

##### styropian XPS300-035:

- współczynnik przewodzenia ciepła  $[\text{W}/(\text{mK})]$   $\lambda_D=0,035$ ;
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym  $[\text{kPa}]$  - CS10/300 ( $\geq 300$ );
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu  $[\%]$  -  $\leq 0,7$ ;
- klasa reakcji na ogień – E;
- gęstość  $[\text{kg}/(\text{m}^3)]$  – 30-38;

##### styropian EPS 200-036:

- o współczynniku przewodzenia ciepła  $[\text{W}/(\text{mK})]$   $\lambda_D=0,036$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym  $[\text{kPa}]$  - CS (10) 200 ( $\geq 200$ )
- zdolność samogaśnięcia – samogasnący
- klasa reakcji na ogień – E
- wytrzymałość na zginanie  $[\text{kPa}]$  - BS 350 ( $\geq 350$ )

#### zaprawa klejąca do styropianu – uniwersalna:

- baza – mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- gęstość nasypowa – ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>
- przyczepność:
  - do betonu > 0,3 MPa
  - do styropianu > 0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)

#### warstwa zbrojona – siatka z włókna szklanego:

- baza – E-włókno szklane
- osnowa – 24x2 na 100 mm
- wążek – 22 na 100 mm
- rodzaj splotu – gazejski, uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
- masa powierzchniowa –  $\geq 160$  g/m<sup>2</sup>
- wytrzymałość na rozciąganie (warunki standardowe):
  - osnowa – 2075 N/5cm
  - wążek – 2180 N/5cm
- wytrzymałość na rozciąganie po 28 dniach w 5% NaOH
  - osnowa – 1195 N/5cm
  - wążek – 1220 N/5cm

#### farba gruntująca:

- baza – wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi
- gęstość – ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>
- temperatura stosowania – od +5°C do +25°C
- czas schnięcia – ok. 3 godz.

#### Wyprawa tynkarska – tynk mineralny w wersji do malowania:

- wyrób zgodny z ETAG 004
- wodochłonność po 24h – 0,33 kg/m<sup>2</sup> wg ETAG 004
- opór dyfuzyjny dla pary wodnej Sd(m) – 0,24 wg ETAG 004
- odporność na uderzenia – kategoria III wg ETAG 004
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień – B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1

#### Tynk mozaikowy:

- wyrób zgodny z ETAG 004
- wodochłonność po 24h – < 0,5 kg/m<sup>2</sup> wg ETAG 004
- odporność na uderzenia – kategoria I wg ETAG 004
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień – B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1
- przepuszczalność pary wodnej - S<sub>d</sub> ≤ 1,0 wg ETAG 004

#### powłoka malarska – farba silikonowa, hydrofobowa, paroprzepuszczalna:

- reakcja na ogień – B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1
- zabezpieczona formułą Bio Protect
- pozwolenie Ministra Zdrowia na obrót produktem biobójczym
- odporność powłoki malarskiej na szorowanie  $\geq 5000$  cykli wg PN-C-81913
- odczyn pH – ok. 9
- połysk – G3 wg PN-EN 1062-1
- opór dyfuzyjny dla pary wodnej Sd(m) ≤ 0,10 wg PN-EN 1062-1
- przepuszczalność wody Wd – W2 wg PN-EN 1062-1
- przenikanie pary wodnej V1  $\geq 350$  [g/(m<sup>2</sup>\*d)] wg Pn-EN 1062-1

Klej poliuretanowy do styropianu – jednoskładnikowy, niskoprężny klej poliuretanowy do mocowania płyt styropianowych:

- współczynnik przewodności cieplnej – 0,040 W/mK
- przyczepność:
  - do betonu  $\geq 0,3$  Mpa
  - do styropianu  $\geq 0,15$  MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)
  - do cegły ceramicznej  $\geq 0,30$  Mpa
  - do betonu komórkowego  $\geq 0,15$  Mpa
  - do styropianu XPS  $\geq 0,20$  Mpa

Uszczelniacz poliuretanowy – jednoskładnikowy, niskomodułowy, trwale elastyczny uszczelniacz poliuretanowy:

- baza – poliuretan
- gęstość – ok. 1,16-1,17 g/cm<sup>3</sup>
- temperatura stosowania – od +5°C do +40°C
- czas twardnienia – 1-7 dni
- powrót elastyczny > 70%
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu dla płytki betonowej
  - poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze +23°C > 0,4 N/mm<sup>2</sup>
  - poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze -20°C > 0,6 N/mm<sup>2</sup>
    - zmiana objętości < 10%
    - odporność na spływanie
      - w temperaturze +5°C < 3
      - w temperaturze +50°C < 3
    - odporność na temperaturę po związaniu – od -40°C do +80°C

Papa termozgrzewalna podkładowa:

- osnowa – włóknina poliestrowa 250 g/m<sup>2</sup>
- grubość - (4,7 ± 0,2) mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze -  $\geq 100^{\circ}\text{C}$
- giętkość w niskiej temperaturze -  $\leq -25^{\circ}\text{C}$
- wytrzymałość na rozciąganie:
  - wzdłuż - (1200 ± 200) N/50 mm
  - w poprzek - (900 ± 200) N/50 mm
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:
  - wzdłuż - (50 ± 15) %
  - w poprzek - (50 ± 15) %

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa:

- osnowa – włóknina poliestrowa 250 g/m<sup>2</sup>
- grubość - (5,3 ± 0,2) mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze -  $\geq 100^{\circ}\text{C}$
- giętkość w niskiej temperaturze -  $\leq -25^{\circ}\text{C}$
- wytrzymałość na rozciąganie:
  - wzdłuż - (1200 ± 200) N/50 mm
  - w poprzek - (900 ± 200) N/50 mm
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:
  - wzdłuż - (50 ± 15) %
  - w poprzek - (50 ± 15) %

#### produkty uzupełniające:

- łączniki z tworzywa dobrane odpowiednio do stanu istniejącego podłoża
- profil cokołowy – startowy
- narożniki z siatką z włókna szklanego
- narożniki z lekkiego metalu
- taśmy uszczelniające do trwałego uszczelnienia miejsc styków systemu ocieplającego z wszelakimi detalami i materiałami fasady

#### UWAGA:

Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikat Zgodności ITB.

#### **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE:**

Przed rozpoczęciem prac należy usunąć wszystkie przyczyny zawilgocenia spowodowane złym systemem odprowadzania wody, zasolenia podłoża oraz wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże.

Rusztowania zabezpieczyć siatkami chroniącymi ściany podczas wykonywania robót przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr).

Wszystkie okna i drzwi powinny zostać odpowiednio zabezpieczone i osłonięte. W obrębie wykonywanych prac należy zdemonstrować wszystkie elementy znajdujące się na elewacji (np.: tablice, skrzynki, oświetlenie zewnętrzne itd.), a po zakończonych pracach ponownie zamontować stosując odpowiednie profile, łączniki, wysięgniki uwzględniając grubość projektowanej warstwy izolacji termicznej.

#### **DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU:**

Przed przystąpieniem do docieplenia należy rozebrać istniejącą opaskę wokół budynku.

#### UWAGA:

Przed dociepleniem należy bezwzględnie osuszyć powierzchnie ścian piwnicznych oraz wykonać hydroizolację do ław fundamentowych z zastosowaniem rozwiązania systemowego.

**Docieplenie ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu wykonać przy użyciu styropianu XPS300-035 gr. 15 cm dla ścian oznaczonych jako SG-060 do poziomu posadowienia ław fundamentowych oraz gr. 15 cm dla ścian oznaczonych jako SG-050 do poziomu 50 cm poniżej terenu.**

Ściany odsłonić poprzez wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych odcinkami długości 3 - 5 m. Wykopy wąskoprzestrzenne zabezpieczyć od strony gruntu poprzez szalowanie i rozpory. Głębokość wykopów nie może przekraczać posadowienia ław fundamentowych. Wykopy wygrodzić i zabezpieczyć. Teren poza wygrodzeniami oznakować tablicami. W przypadku prowadzenia robót w okresie intensywnych opadów należy zabezpieczyć wykopy przed wodą opadową.

Odsłonięte ściany starannie oczyścić z pozostałości po ziemi, zmyć oraz bezwzględnie osuszyć. W przypadku stwierdzenia pęknięć należy dokonać skucia luźnych fragmentów, a następnie powierzchnię dokładnie oczyścić i zagruntować, ewentualne ubytki uzupełnić zaprawą cementową. W miejscach szczególnych, takich jak np. narożniki, przejścia rur, dylatacje konstrukcyjne należy zastosować samoprzylepne bitumiczne membrany izolacyjne. Doszczelnienie poszczególnych elementów należy wykonać ściśle wg wskazań technologicznych producenta materiału. Przed przyklejeniem płyt izolacji termicznej wykonać izolację pionową przy użyciu szybkoschnących mas bitumicznych –

kauczukowych z wypełnieniem polistyrenowym. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze min. +5°C. Podłoże należy zagruntować emulsją anionową bitumiczną i odczekać ok. 24 godzin do całkowitego wyschnięcia. Styropian poniżej poziomu terenu po przyklejeniu zabezpieczyć folią kubelkową. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami. Przy cokole należy zastosować listwę z okapnikiem.

## **DOCIEPLENIE ŚCIAN BUDYNKU POWYŻEJ POZIOMU GRUNTU:**

### **Wymagania ogólne:**

- przed rozpoczęciem robót zakończone są roboty dachowe, okienne, izolacje itp.,
- zabezpieczone są wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, wyschnięte są wszelkie zawilgocenia, zapewnione jest odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian.
- przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej ETA – 09/0256, (Klasyfikacja Ogniowa NP-02797.8/09/TG),
- podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5°C (a dla tynków i farb silikatowych lub nanoporowych +8°C) lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%,
- w czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura), np. stosując ochronne siatki na rusztowania,
- duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce; jednolitość barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. W przypadku stosowania produktów o różnych numerach seryjnych należy je przez rozpoczęciem prac dokładnie ze sobą wymieszać.

**Docieplenie ścian zewnętrznych do poziomu cokołu wykonać przy użyciu styropianu EPS70-031 gr.14 cm dla ścian oznaczonych jako SZ-045.**

### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów). W przypadku ścian otynkowanych należy wstępnie sprawdzić stan istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Podłoża pyłące lub silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Próba przyczepności podłoża: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100mm (8 – 10 próbek). Po 3 dniach przeprowadzić próbę odrywania przyklejonych próbek. Jeśli materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć inne mocowanie (mechaniczne). Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyień powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

### **Mocowanie płyt styropianowych:**

Zasadniczo układa się wyłącznie całe płyty, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie. Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt ( minimalna szerokość 15 cm ) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany. W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin. W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju. Nakładanie kleju: klej należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża. Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju ( od 1 do 2 cm ) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z podłożem. Pasma na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast punkty po środku płyty mniej więcej wielkość dłoni. Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału. Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. Przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć. Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 2 - 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji). W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość kleju systemowego i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu środka klejącego na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego, oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych.

Należy zastosować łączniki w ilości 6 szt./m<sup>2</sup> a ich długość powinna być tak dobrana, aby zakotwienie w ścianie nośnej (warstwie konstrukcyjnej) wynosiło minimum 6 cm. Długość kołków należy dobrać uwzględniając grubość płyty styropianowej warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką:**

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia. W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5mm.

Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35 x 20 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10cm. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną. Siatkę pancerną układa się w zaprawie szpachlowej bez zakładów a następnie wykonuje

się standardową warstwę zbrojoną. Na narożnikach zaleca się zastosować kątowniki z siatką.

### **Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego (tynk mineralny malowany farbami silikonowymi):**

w normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowo. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej – w projekcie przyjęto grubość 2 mm, baranek, odporny na działania czynników atmosferycznych i na zabrudzenia, ekstremalnie odporny na działanie wody i zabrudzenia, wysoce paroprzepuszczalny.

Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Powierzchnię tynku o fakturze baranka należy zacierać ruchem kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego. Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw.

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. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków.

**Na cokole należy zastosować tynk mozaikowy zgodnie z kolorystyką elewacji.**

Do wysokości 2 m należy zastosować środek antygrafitti.

### **KOLORYSTYKA BUDYNKU:**

Kolorystykę budynku, należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z jednostką projektową.

#### UWAGA:

Ze względów poligraficznych mogą wystąpić różnice w tonacji kolorystycznej rysunku w stosunku do oryginalnego wzornika.

Dokładne ustalenie barw według oryginalnego wzornika kolorów.

#### Wymagane parametry farby elewacyjnej:

- odporność na deszcz: po ok. 3 godz.,
  - paroprzepuszczalność:  $S_d < 0,025 \text{ m}$ ,
  - odporność powłoki malarskiej na szorowanie:  $> 2000$  cykli,
  - odczyn pH: 8,
  - nasiąkliwość:  $W_d < 0,05 \text{ kg/ (m}^2 \times \text{h}0,5 \text{ )}$ ,
- wzbogacona o dodatki chroniące przed korozją biologiczną – poparte stosownym zapisem w karcie technicznej i pozwoleniem na obrót środkiem biobójczym wydanym przez Ministra Zdrowia.

### **DOCIEPLENIE STROPODACHU NIEWENTYLOWANEGO:**

Projektuje się wykonanie docieplenia stropodachu niewentylowanego oznaczonego jako STR-D przy użyciu styropianu jednostronnie laminowanego papą EPS 200-036 o gr. 21cm i współczynniku  $\lambda=0,036\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ .



Przed rozpoczęciem prac dociepleniowych należy oczyścić podłoże tj. zerwać warstwę istniejącego pokrycia. Na tak przygotowanym podłożu wykonać wstępne krycie papą, następnie można przystąpić do wykonania izolacji termicznej ze styropapy oraz wykonać wierzchnie pokrycie z papy termozgrzewalnej. Styropian jednostronnie laminowany papą przeznaczony jest do izolacji termicznej dachów płaskich i lekko spadzistych. Płyty powinny być układane od zewnętrznej strony, należy układać je tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze docisnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do klejenia płyt zastosować klej poliuretanowy jednoskładnikowy. Klej nanosić na całą powierzchnię płyty. Płyty mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych /wkrety samowwiercające z podkładką metalową/.

Po wykonaniu ocieplenia należy wykonać nowe dwuwarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej, warstwa papy podkładowej + warstwa papy wierzchniego krycia. Podłoże powinno być wytrzymałe mechanicznie, bez luźnych zanieczyszczeń, tłustych plam czy wody. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS, +5°C w przypadku pap oksydowanych. Nie prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia wszelkich haków rynnowych i innego oprzyrządowania oraz wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, itp.). Przy małych pochyleniach do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do 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 asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady (podłużny 8 lub 10 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.

#### **UWAGA:**

Prace dekarские należy wykonywać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i zaleceniami producenta wyrobu.

#### **WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ :**

W budynku stolarka zewnętrzna okienna oraz drzwiowa podlegają wymianie (zgodnie z dokumentacją rysunkową).

Stolarkę okienną należy wymienić na nową z PCV w kolorze białym wraz z montażem nawiewników higrosterowalnych o wydajności 30m³/h.

Stolarkę drzwiową w budynku należy wymienić na nową z ciepłego aluminium w kolorze brązowym.

#### Wymagania stolarki okiennej:

- Współczynnik przenikania dla całego okna  $U=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Izolacyjność akustyczna  $R_w= 30\text{dB}$
- Klasa wodoszczelności kl. 4A (150 Pa)
- Klasa kształtownika (ramy) kl. A
- Minimalna grubość całkowita kształtowników 70 mm
- Minimalna budowa kształtownika pięciokomorowy
- Kolor stolarki biały
- Detale okuć i zamków po ustaleniu z Inwestorem
- Pakiet szybowy 4-16-4-16-4
- Okna winny posiadać atest PZH
- Pakiet trzyszybowy wypełniony argonem lub ksenonem z dwiema powłokami selektywnymi powinien posiadać atest Instytutu Ceramiki i Szkła
- Okna wyposażone w nawiewniki higrosterowalne o wydajności  $30\text{m}^3/\text{h}$ .
- Profile i pakiety powinny być trwale nacechowane

#### Wymagania drzwi wykonanych z ciepłego aluminium:

- profile z izolacją termiczną (aluminium anodowane) o wsp.  $U = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ,
- izolacyjność akustyczna  $R_w = 35 \text{ dB}$ ,
- min. grubość całkowita kształtowników (ramy) 62 mm
- kolor stolarki brązowy
- rodzaj uszczelek kauczukowe (EPDM)
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem
- profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, posiadać aktualne atesty i certyfikaty.
- Montaż stolarki wg instrukcji szczegółowej producenta.

Zestawienie stolarki zewnętrznej budynku w załączeniu do części rysunkowej.

#### **UWAGA:**

Po zakończeniu prac należy uzupełnić tynk wewnętrzny, pomalować farbami emulsyjnymi – kolorystyka po ustaleniu z Inwestorem.

#### **WYMIANA PARAPETÓW WEWNĘTRZNYCH**

Parapety wewnętrzne należy wymienić z zastosowaniem konglomeratu "Biała Marianna". Przed przystąpieniem do montażu parapetów należy przygotować płaszczyznę muru na której będzie spoczywać parapet. Płaszczyzna montażowa powinna być wypoziomowana, wyrównana, osuszona oraz gdy istnieje taka konieczność odtłuszczona. Do montażu parapetów należy stosować szybkowiązący poliuretanowy klej. Cienką warstwę kleju za pomocą szpachelki należy nałożyć na obie klejone powierzchnie. Powierzchnie dopasować i natychmiast docisnąć. Aby zapewnić docisk należy pomiędzy podkuciem wnęki okiennej a górną płaszczyzną parapetu umieścić drewniane kliny oraz w połowie długości parapetu wystemplować go do góry lub równomiernie obciążyć. Docisk parapetu do podłoża powinien trwać do pełnego utwardzenia kleju.

#### **OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU**

Po zakończeniu prac dociepleniowych wokół budynku odtworzyć opaskę z kostki brukowej na podsypce cementowo - piaskowej gr. 10 cm oraz warstwie drenującej ze żwiru gr. 10 cm, z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym 6x20x100 cm. Kostka brukowa w kolorze szarym, obrzeże – kolor szary. Nawierzchnię ułożyć ze spadkiem od ściany budynku – spadek 2% zapewniający samoczynne spływanie wody.

## REMONT KOMINÓW:

W ramach remontu przewidziano:

- docieplenie trzonów kominowych,
- wykonanie tynków trzonów kominowych,
- remont czap kominowych ,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej,
- wyloty kanałów wentylacyjnych zabezpieczyć kratkami metalowymi.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów). Kminy wentylacyjne i spalinowe ocieplić ponad połacią stropodachu styropianem gr. 2 cm. Docieplenie wykonać metodą lekką-moką jako rozwiązanie systemowe. Trzony kominowe wraz z czapami okleić siatką z włókna szklanego i wykonać nową wyprawę elewacyjną z tynku cienkowarstwowego. Wcześniej jednak należy zastosować preparaty poprawiające przyczepność tynku do podłoża. Wokół komina wykonać uszczelnienia miejsc, w których przechodzi on przez dach. Obróbkę blacharską zamocować bezpośrednio do ścianek komina, a jej krawędź osłonić specjalną listwą. Należy również ukształtować tzw. kozubek – uwypuklenie, zapobiegające zastoinom wody i zatrzymywaniu zanieczyszczeń u podstawy komina. Wyloty wentylacyjne zabezpieczyć kratkami metalowymi. Dodatkowo górę styku obróbki z kominem uszczelnić silikonem. Czapę przykrywającą komin zabezpieczyć papą termozgrzewalną.

## WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH:

Przed przystąpieniem do docieplania ścian zewnętrznych należy zdemonstrować istniejące obróbki blacharskie, parapety, orynnowanie itd. Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek, orynnowanie wykonane z blachy powlekanej gr. 0,5 - 0,6 mm.

Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych dokonać ewentualnego podkucia muru podokiennego, powierzchnię oczyścić, zagruntować. Parapety wypuścić poza lico ściany ok. 5 cm. Styk połączenia tynku i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy. Sztywność parapetu można poprawić poprzez zastosowanie odpowiednio wyprofilowanego stalowego płaskownika 30x3 mm.

Nowe obróbki ogniomurków wykonać z blachy stalowej powlekanej gr. 0,7 mm odcinkami o długości 1 m, z rąbkami stojącymi. Mocowanie blacharki w rozstawie max. co 40 cm na kołki Ø10 mm lub na gwoździe blacharskie do wcześniej osadzonej na całej długości ogniomurów płyty OSB gr. 18 mm. Obróbka powinna być szersza od ściany z ociepleniem o około 8 cm (luz po każdej stronie po 4 cm).

Rynny oraz rury spustowe należy wymienić na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji. Zastosować rynny i rury spustowe o przekrojach jak obecne. Zamontować po starych śladach z użyciem wsporników wydłużonych o grubość docieplenia i podłączyć za pomocą odpowiednich kształtek.

W celu zapewnienia prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z dachu w miejscach połączenia rynien z rurami spustowymi na części niższej budynku należy zastosować kosze zamknięte z blachy stalowej powlekanej.

Na wyższej części budynku rury spustowe zabudowane styropianem (jak w części rysunkowej projektu). Kolanka w dolnej części rur spustowych odprowadzające wodę opadową przedłużyć o 10 cm poza grubość docieplenia.

## **PODWYŻSZENIE OGNIOMURKÓW**

Ogniomurki należy nadmurować o 25 cm, z zastosowaniem bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej. Po nadmurowaniu po stronie zewnętrznej należy wykonać docieplenie styropianem gr. 2 cm. Następnie wykonać wyprawę elewacyjną zgodną z istniejącą kolorystyką na budynku. Nadmurowane attyki należy otynkować i zabezpieczyć warstwą papy termozgrzewalnej. Obróbki blacharskie wykonać odcinkami o długości 1m, z rąbkami stojącymi. Mocowanie blacharki w rozstawie max co 40 cm na kołki Ø10 mm lub na gwoździe blacharskie do wcześniej osadzonej na całej długości ogniomurów płyty OSB gr. 18 mm. Obróbka powinna być szersza od ściany z ociepleniem o około 8 cm (luz po każdej stronie po 4 cm).

Podłoże betonowe należy zagruntować preparatem gruntującym i pozostawić do przeschnięcia. Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zgruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem wody opadowej. Do górnej połaci attyki (czapki), należy zamontować impregnowane łaty drewniane, która ułatwią mocowanie obróbki blacharskiej attyki. Łaty należy wypuścić poza obrys attyki na odcinek równy grubości przewidywanej warstwy docieplenia + 1 cm. Dzięki temu obróbka blacharska zostanie sztywno zamocowana. Kolejno na połaci dachowej zgrzać papę podkładową (bez jej wywijania na płaszczyzny pionowe). W narożu ściany attyki należy umieścić trójkątny klin styropianowy oklejony papą podkładową. Kolejnym krokiem jest zgrzanie pasa papy podkładowej na połaci dachowej i ścianie.

## **UMIESZCZENIE ZWODÓW PIONOWYCH INSTALACJI ODGROMOWEJ POD WARSTWĄ IZOLACJI TERMICZNEJ:**

Przewody odprowadzające należy układać pod warstwą ocieplenia w bruździe pod tynkiem w rurach ochronnych (grubość ścianki 3,7mm). Przewody odprowadzające należy zakończyć złączami kontrolnymi. Złącza kontrolne umieścić w puszkach na cokole budynku, na wysokości 0,2-0,5m. Przewody uziemiające przebiegające od złącza kontrolnego do uziomu należy wymienić na bednarkę ocynkowaną 25x4mm. Przewody uziemiające połączyć z uziomem otokowym. Zakłada się wykorzystanie istniejącego uziomu. Połączenie z istniejącym uziomem otokowym wykonać przez spawanie. Miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją.

Po ponownym zamontowaniu należy wykonać pomiary instalacji odgromowej. Wartość uziemienia winna być mniejsza niż 10 ohm.

### **Uwagi i zalecenia:**

- całość prac wykonać zgodnie z PN,
- prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP,
- wykonać pomiar rezystancji uziomu i ochrony odgromowej.

## **REMONT MURKU PRZY SCHODACH ZEWNĘTRZNYCH:**

Ze względu na estetykę murku przy schodach zewnętrznych w ramach jego remontu przewidziano naprawę powierzchni ścian:

- usunięcie zabrudzeń, skucie odstających i zwietrzałych tynków,
- przygotowanie podłoża,
- wyrównanie powierzchni ścian,
- zatopienie siatki z klejem,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej (tynk mineralny malowany farbami silikonowymi – kolorystyka w części rysunkowej projektu).

## REMONT SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH PRZY WEJŚCIU DO BUDYNKU

Istniejące schody zewnętrzne oraz płyty podestowe przed wejściami podlegać będą remontowi. W związku z powyższym powierzchnię schodów oraz podestów należy dokładnie oczyścić z pyłu, kurzu, luźnych fragmentów betonu, mchu i innych zarośli. Ubytki należy uzupełnić za pomocą specjalnej zaprawy mrozoodpornej. W przypadku większych ubytków należy wykonać szalunki. Ubytki uzupełnić betonem, stosując uprzednio warstwę kontaktową.

Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć płytki gresowe antypoślizgowe, mrozoodporne. Płytki kleić na wysokoelastycznej zaprawie klejącej. Klejąc płytki zachować odpowiedni spadek zapewniający spływ wody.

### UWAGA:

Kolorystyka płytek gresowych po ustaleniu z Inwestorem.

## PRACE TOWARZYSZĄCE

- pomalowanie elementów metalowych (min. skrzynki, itp. elementy na elewacji), które należy uprzednio odpowiednio przygotować - oczyścić powierzchnię do stopnia wymaganego przez stosowaną do malowania farbę i odtłuścić; stopnie czystości powierzchni określa norma PN – 8501; elementy zabezpieczyć poprzez 2-krotne pokrycie i pomalowanie farbami wodoodpornymi, nie ulegającymi zmydleniu i odpornymi na kwasy i alkalia – np. farby chlorokauczukowe; jako podkład zastosować produkty na spoiwie chlorokauczukowym, alkidowym lub ftalowym; nakłada się je pędzlem lub za pomocą natrysku, przynajmniej w dwóch warstwach o łącznej grubości 0,04 mm, co odpowiada zużyciu 0,15-0,20 l/m<sup>2</sup>; wierzchniego pokrycia farbą lub emalią należy dokonać niezwłocznie, gdy tylko podkład wyschnie, gdyż jego porowata struktura nie jest odporna na długotrwałe oddziaływanie czynników atmosferycznych,

### **WARUNKI OCHRONY P.POŻ.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U.75.690 – tekst jednolity, dział VI bezpieczeństwo pożarowe - budynek zaklasyfikowano jako:

- |                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| • kategoria zagrożenia ludzi         | ZLIV  |
| • budynek niski                      | (N)   |
| • klasa odporności pożarowej budynku | „D”   |
| • główna konstrukcja nośna           | R30   |
| • konstrukcja dachu                  | -     |
| • strop                              | REI30 |
| • ściana zewnętrzna                  | EI30  |
| • ściana wewnętrzna                  | -     |
| • przekrycie dachu                   | -     |

System zastosowany do wykonania docieplenia budynku musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

Z uwagi na charakter opracowania – docieplenie nie zmienia się układ stref pożarowych, jak i dróg ewakuacyjnych.

### **UWAGI KOŃCOWE:**

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową.

Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym specjalistów poszczególnych branż, zgodnie z PN Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym ogólnym.

Producent zastosowanego systemu musi posiadać atest PZH oraz Aprobatę Techniczną ITB na produkty będące jego składowymi. Wymagana odporność warstwy wyprawy elewacji /powłoka malarska/ na zagrożenia porażenia biologicznego - udokumentowana certyfikatem Ministra Zdrowia.

Zastosowane produkty muszą posiadać decyzję Ministra Zdrowia na obrót produktem biobójczym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, prac remontowych - dokonać pomiarów z natury.

#### **UWAGA:**

Nazwy własne produktów, producentów, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie zostały użyte w celu określenia parametrów technicznych poszczególnych elementów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań "równoważnych" o parametrach nie gorszych niż te, które zostały opisane w dokumentacji i posiadających odpowiednie certyfikaty.

Zastosowanie rozwiązań "równoważnych" wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.

Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z kartami technicznymi poszczególnych produktów, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przygotowanie podłoża, warunków i czasu aplikacji oraz pielęgnacji wykonanych powłok.

Kolorystykę wszelkich materiałów wykończeniowych wykonawca musi ustalić z Inwestorem i Dyрекcją placówki.

W trakcie inwentaryzacji budynku nie stwierdzono gniazdowania ptaków. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeglądu budynku pod kątem ewentualnego występowania potencjalnych miejsc lęgowych ptactwa oraz nietoperzy i ich schronień w budynkach objętych opracowaniem. W przypadku stwierdzenia siedlisk ptactwa czy nietoperzy należy zastosować się do obowiązujących przepisów w zakresie ochrony.

L.p	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura, konstrukcja	227/KL/72	
2	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura	110/90/WŁ	
3	mgr inż. Ilona Gałka	architektura	-----	