



## **OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO W POLICACH PRZY ul. ASFALTOWEJ 33**

### **1. INWESTOR:**

ZGKiM w Policach  
ul. Bankowa 18  
72-010 Police

### **2. ADRES OBIEKTU:**

Budynek mieszkalny wielorodzinny  
ul. Asfaltowa 33  
72-010 Police  
dz. nr ewid. 222

### **3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Policach przy ul. Asfaltowej 33.

### **4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

- naprawa ścian, uzupełnienie tynków, wyrównanie powierzchni ścian,
- wykonanie hydroizolacji pionowej i poziomej ścian piwnic,
- przedłużenie połaci dachu mansardowego,
- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku,
- wymiana drewnianej stolarki okiennej w częściach wspólnych,
- wymiana drewnianej stolarki drzwiowej zewnętrznej,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- montaż daszku poliwęglanowego ze ściankami bocznymi przy wejściu do budynku,
- wymiana orynnowania przy mansardzie na nowe z wymianą obróbek blacharskich,
- malowanie podbitki okapu,
- remont balkonów, ułożenie płytek gresowych na schodach zewnętrznych, montaż nowych barierek,
- remont doświetli okien piwnicznych (szachtów),
- wykonanie kolorystyki elewacji budynku zgodnie z projektem kolorystyki,
- wykonanie napisów adresowych na ścianach szczytowych budynku,
- zainstalowanie oświetlenia zmierzchowego z czujnikiem ruchu,
- zainstalowanie podświetlanego nr administracyjnego budynku,
- montaż uchwyty do flag przy wejściu głównym do budynku,



- malowanie skrzynki elektrycznej,
- wymiana skrzynki gazowej,
- wymiana linii energetycznej napowietrznej na nową – izolowaną,

## 5. PRACE TERMOMODERNIZACYJNE

### 5.1 Wyznaczenie warstw ocieplenia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 charakterystyka energetyczna stanowi załącznik do opisu i jest integralną częścią opracowania.

Przegrody zewnętrzne należy ocieplić jak niżej:

- ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnych poniżej poziomu terenu oznaczone jako SG ocieplić metodą BSO od poziomu terenu, przy użyciu styropianu samogasnącego XPS300-034 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,034$  W/m\*K gr. 5 cm,
- ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnych powyżej poziomu terenu oznaczone jako SG-1 ocieplić metodą BSO od poziomu terenu, przy użyciu styropianu samogasnącego EPS70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031$  W/m\*K gr. 5 cm,
- ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych oznaczone jako SZ ocieplić metodą BSO przy użyciu styropianu samogasnącego EPS70-040 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,040$  W/m\*K gr. 15 cm,
- ościeża okienne i drzwiowe ocieplić styropianem samogasnącym EPS70-040 o współczynniku  $\lambda=0,040$  W/m\*K gr. 2 cm,

#### Dane techniczne użytych materiałów:

- styropian EPS70-040:
  - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,040$
  - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 70 ( $\geq 70$ )
  - zdolność samogaśnięcia – samogasnący
  - klasa reakcji na ogień – E
  - wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 115 ( $\geq 115$ )
  - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych [kPa] TR 100 ( $\geq 100$ )

#### Dane techniczne użytych materiałów:

- styropian EPS70-031:
  - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,031$
  - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 70 ( $\geq 70$ )
  - zdolność samogaśnięcia – samogasnący
  - klasa reakcji na ogień – E
  - wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 115 ( $\geq 115$ )
  - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych [kPa] TR 100 ( $\geq 100$ )
- styropian XPS300-034:
  - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,034$
  - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 300 ( $\geq 300$ )
  - zdolność samogaśnięcia – samogasnący
  - klasa reakcji na ogień – E
  - wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 115 ( $\geq 115$ )
  - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu [%] -  $\leq 0,7$ ;
  - klasa reakcji na ogień – E;
  - gęstość kg/(m<sup>3</sup>) – 30-38;



## **5.2 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych, należy usunąć wszystkie przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża i wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże. Wymienić stolarkę zgodnie z dokumentacją projektową. Rusztowania zabezpieczyć siatkami chroniącymi ściany podczas wykonywania robót przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Przed ustawieniem rusztowań należy rozebrać istniejącą wokół budynku starą opaskę z płyt chodnikowych/kostki brukowej. Wszystkie okna i drzwi powinny zostać odpowiednio zabezpieczone i osłonięte. W obrębie wykonywanych prac należy uporządkować występujące na obiekcie okablowanie strukturalne. Wszystkie elementy znajdujące się na elewacji (orynnowanie, elementy oświetleniowe, anteny, uchwyty do flag itp.) należy zdemontować przed przystąpieniem do prac ociepleniowych.

## **5.3 Technologia ocieplenia ścian kondygnacji nadziemnych i części ścian piwnic znajdujących się ponad poziomem terenu**

### **5.3.1 Wymagania ogólne**

- przed rozpoczęciem termomodernizacji należy zakończyć roboty takie jak wymiana stolarki (zgodnie z wykazem), izolacje itp. zabezpieczyć wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, usunąć wszelkie zawilgocenia, zapewnić odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian,
- przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy wybranego systemu,
- podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5° i nie 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,

### **5.3.2 Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność takich jak kurz i pył itp. W takim przypadku należy oczyścić podłoże szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów, skuć luźne tynki. 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. Wykonać próbę przyczepności do podłoża: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm (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 fakturą konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć inne mocowanie (mechaniczne). Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, jeżeli nie można ich ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. 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.

### **5.3.3 Mocowanie płyt styropianowych**

Układać 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. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. 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 (1÷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÷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 4 szt./m<sup>2</sup>, a ich długość powinna być tak dobrana, aby zakotwienie w ścianie nośnej (warstwie konstrukcyjnej) wynosiło minimum 6 cm. Zastosować styropian samogasnący EPS70-040 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,040$  W/m\*K gr. 15 cm oraz styropian samogasnący EPS70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031$  W/m\*K gr. 5 cm. Przy cokole należy zastosować listwę startową.

#### 5.3.4 Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Docieplenie ościeży otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz. Do ocieplenia ościeży użyć styropianu gr. 2 cm. Narożniki wzmocnić narożnym perforowanym profilem aluminiowym. Styk ościeża z warstwą ocieplenia dodatkowo zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Do mocowania płyt styropianowych zastosować jednoskładnikowy, niskoprężny klej poliuretanowy. W miejscach połączeń elementów zastosować uszczelniacz poliuretanowy o parametrach nie gorszych niż:

- baza poliuretan
- gęstość ok. 1,16-1,17 g/cm<sup>3</sup>
- temperatura stosowania od +5°C do +40°C
- czas schnięcia dotykowo ok. 30 min
- 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

#### 5.3.5 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką na ścianach kondygnacji nadziemnych

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 zaspachlować. 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÷5 mm. 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 35x20 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 10 cm. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną. Siatkę pancerną układa się w zaprawie szpachlowej bez zakładek, a następnie wykonuje się standardową warstwę zbrojoną. Na narożnikach zastosować kątowniki z siatką.

#### **5.3.6 Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego na ścianach kondygnacji nadziemnych – tynk mineralny gr. 2,0 mm 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. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. 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.

Malowanie dwukrotne tynków należy wykonać przy użyciu farb silikonowych.

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.

#### **5.3.7. Wykonanie okładziny cokołu budynku z płytek klinkierowych**

Powierzchnię oczyścić z pyłu i innych substancji ograniczających przyczepność. Podłoże powinno być suche. Na ocieplenie ułożyć klej, dwie warstwy siatki zbrojeniowej (zbrojenie grubowarstwowe 5-7 mm na klejach do tego przeznaczonych, siatka min. 165 g/m<sup>2</sup>). Wykonać kołkowanie kołkami wkręcanymi przez pierwszą warstwę siatki w ilości 6-8 kołków/m<sup>2</sup>. Na tak przygotowaną powierzchnię nanosić warstwę kleju, przeznaczonego specjalnie do mocowania płytek. Zastosować cementową zaprawę do spoinowania klinkieru na zewnątrz. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić, czy płytki klinkierowe



są suche. Prace należy wykonywać w temperaturze od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ . Warunki takie powinny się utrzymywać zarówno w czasie wykonywania robót jak i podczas wiązania zaprawy. Wbudowaną zaprawę wraz z klinkierem należy chronić przed opadami atmosferycznymi oraz nadmiernym nasłonecznieniem przez okres minimum 7 dni. Do tego celu należy użyć folii lub mat zabezpieczających. Jeżeli w ciągu najbliższych dni są przewidywane opady atmosferyczne bądź spadki temperatury poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  należy zaniechać wykonywania prac murarskich. Kolejne rzędy płytek naklejać zaczynając od naroży, przy czym na narożnikach zaleca się zastosowanie specjalnych płytek kątowych. Między rzędami zachować odstępy na spoinę, o szerokości ok. 10 mm. Fugowanie rozpocząć, gdy tylko klej się zwiąże. Wszelkie pozostałości po zaprawie usuwać za pomocą specjalnej szczotki. Po oczyszczeniu ściany z nadmiaru zaprawy odczekać 2-3 dni, aby wszystkie materiały miały czas trwale związać.

Uwagi:

- max pole nie dylatowane spoiną elastyczną ok.  $9\text{--}12\text{ m}^2$ ;
- wymiar/powierzchnia płytek max.  $0,1\text{ m}^2$ ;
- ciężar płytek  $<40\text{ kg/m}^2$ ;
- klejenie płytki na pełny klej;

#### **5.3.8. Ocieplenie ścian piwnic znajdujących się poniżej poziomu terenu (przystąpić do robót po wykonaniu pionowej izolacji ścian piwnic, punkt 6).**

Ocieplenie ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu wykonać przy użyciu styropianu XPS300-034 zgodnie z pkt. 5.1 do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu. Prace wykonać w metodzie lekkiej – mokrej. Ściany odstąpić poprzez wykonanie wykopu, oczyścić z pozostałej ziemi. Usunąć wszystkie substancje antyadhezyjne w szczególności stare powłoki izolacji oraz powłoki, które powstały w trakcie wieloletniej eksploatacji budynku. Skucia wymagają też tynki wapienne oraz zmurowane powierzchnie murów. Głębokie ubytki i kawerny wymagają przemurowania lub/i wypełnienia zaprawą cementową lub betonem. Szerokie rysy należy naprawić (rozkuć i wypełnić zaprawą cementową). Podłoża o nieregularnej powierzchni i niejednorodnej strukturze należy pokryć tynkiem cementowy wykonując uprzednio obrzutkę kontaktową. Krawędzie trzeba „sfazować” na ok. 3,0 cm, a wklęsłe naroża wyokrąglić nadając im promień ok. 4,0 cm. W miejscach, gdzie wykonanie fasety nie jest możliwe, należy wkleić taśmę uszczelniającą. 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. Jako izolację pionową zastosować należy szybkoschnącą bitumiczno – kauczukową masę z wypełnieniem polistyrenowym. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze min.  $+5^{\circ}\text{C}$ . P o dło ż e należy zagruntować emulsją anionową bitumiczną i odczekać ok. 24 godzin do całkowitego wyschnięcia. Masę izolacyjną należy równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy zębatej, a następnie wygładzić tak aby uzyskać warstwę o odpowiedniej grubości. Podczas aplikacji należy cały czas kontrolować grubość nakładanej warstwy izolacji. Izolacja jest odporna na deszcz po ok. 1,5 godziny. Całkowite wyschnięcie materiału następuje po 1-2 dniach. Na takiej warstwie izolacji można punktowo naklejać płyty izolacji termicznej używając tej samej



masy. Wykonać izolację pionową z płyt styropianowych XPS300-034 gr. 5 cm klejonych punktowo do ścian budynku. Styropian poniżej poziomu terenu zabezpieczyć folią budowlaną. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami.

•Wymagane parametry bitumicznej masy powłokowej:

- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| •odporność na deszcz:         | po ok. 1,5 godz.         |
| •nasiąkliwość powłoki         | $\leq 7\%$               |
| •odporność na powstawanie rys | $\geq 2$ mm              |
| •odczyn pH:                   | 7-11                     |
| •temperatura mięknięcia:      | $\geq 8^{\circ}\text{C}$ |

## 6. WYKONANIE PIONOWEJ HYDROIZOLACJI (INIEKCJA)

### 6.1 Roboty przygotowawcze

Prace zabezpieczające należy rozpocząć od skucia tynków zewnętrznych na poziomie cokołu, oczyszczenia spoin między ceglami na głębokość do 2 cm, Po przygotowaniu powierzchni ścian zewnętrznych należy na ich powierzchni przeprowadzić roboty odkażające za pomocą preparatu biobójczego. Preparat ( w postaci roztworu z wodą w stosunku 1 część preparatu na dwie części wody) rozprowadzić za pomocą pędzla w miejscach porażonych grzybem. Po nałożeniu preparatu należy odczekać minimum 10 godzin przed kontynuacją robót. Po tym czasie preparatu nie zmywać, nie usuwać. Po upływie co najmniej 10 godzin od zastosowania preparatu, w ścianach uzupełnić spoiny za pomocą tynku renowacyjnego.

### 6.2 Wykonanie pionowej przepony (iniekcja)

Po uzupełnieniu spoin w ścianach zewnętrznych należy wykonać przeponę – izolację odcinającą możliwość podciągania kapilarnego. Przeponę tę, ze względu na duży poziom zawilgocenia i grubości ścian, należy wykonać metodą ciśnieniową. W tym celu na ustalonym poziomie w ścianie (wg części rysunkowej – szczególnie **12, 12A**) należy wywiercić otwory skierowane pod kątem tak, aby przecięły przynajmniej dwie warstwy spoiny poziomej między ceglami. Po wywierceniu otworów należy je starannie oczyścić ze zwiercin (np. za pomocą odkurzacza przemysłowego); po oczyszczeniu otworów zamontować w nich końcówki iniekcyjne (tzw. packery) i przystąpić do wykonywania iniekcji za pomocą odpowiedniego preparatu iniekcyjnego. Przed przystąpieniem do iniekcji powierzchnię spoin między ceglami w iniekowanym obszarze należy zaimpregnować tym samym preparatem iniekcyjnym, odczekać 48 godzin i przystąpić do wykonywania iniekcji ciśnieniowej.

Płyn iniekcyjny należy wprowadzać do otworów pod ciśnieniem ustawionym doświadczalnie przedziału 0,2 do 0,7 MPa. Iniekcji nie prowadzi się przez kolejne końcówki. Płyn wprowadza się w pierwszym kroku w końcówki oddalone od siebie o około 70 – 100 cm, a następnie powraca się do końcówek pominiętych w pierwszym kroku.

Jeżeli w jakimś otworze(-rach) stwierdzone zostanie gwałtowne zużycie materiału, praktycznie bez przyłożonego ciśnienia, to świadczy o istnieniu pustki lub pęknięcia w murze. W takiej sytuacji iniekcję należy przerwać, zdemontować koń-





cówkę(ki) iniekcyjną(-ne), otwór(-ry) wypełnić tynkiem renowacyjnym. Po upływie 24 godzin otwór(-ry) ponownie przewiercić i kontynuować proces iniekcji.

Po zakończeniu iniekcji należy odczekać 48 godzin, zdemontować końcówki, a otwory iniekcyjne wypełnić powłoką wodoszczelną zarobioną wodą do konsystencji umożliwiającej aplikację.

**Uwaga! Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z kartami technicznymi poszczególnych produktów wybranego systemu iniekcji, ze szczególnym zwróceniem uwagi odnośnie przygotowania podłoża, warunków i czasu aplikacji oraz pielęgnacji wykonanych powłok.**

## **7. REMONT DOŚWIETLI OKIEN PIWNICZNYCH**

Murowane studzienki doświetlające okna piwniczne (szachty) należy rozebrać. Spody szachtów – wykonać jako betonowe, z niewielkim spadkiem w kierunku otworów krtek odwadniających. Ścianki szachtów wykonać jako murowane z cegły klinkierowej w kolorze zgodnym z kolorystyką budynku (np. Tytan N wg CRH Klinkier lub równoważny).

## **8. OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Przed przystąpieniem do ocieplania ścian należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie (parapety, rury spustowe itp). Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy w/w obróbek oraz parapety wykonane z blachy stalowej powlekanej gr. 0,5 - 0,6 mm z powłoką w kolorze zgodnym z kolorystyką budynku zawartą w projekcie. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych, należy wykonać warstwę spadkową. Parapety wypuścić poza lico ściany 5 cm. 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. Styk połączenia tynku i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym.

Rynnę oraz rury spustowe na elewacji wschodniej należy wymienić na nowe wykonane z blachy stalowej powlekanej w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji. Orynnowanie od strony zachodniej należy zdemontować na czas prowadzenia prac dociepleniowych. Po zakończeniu prac należy ponownie zamontować rynnę dachową oraz rurę spustową. Należy wykonać nowe obróbki blacharskie dachu (pas podrynnowy, nadrynnowy) . Uzupełnić pokrycie z papy, szer. ok. 1 m.

## **9. WYMIANA STOLARKI**

W budynku wymianie podlega stolarka okienna i drzwiowa. Wymiany dokonać zgodnie z dokumentacją rysunkową.

### Wymagania stolarki okiennej z PCV:

- średni współczynnik przenikania ciepła okien  $U=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- ramki okien jednoramowe z profili pięciokomorowych
- szyby zespolone podwójne
- okna winny posiadać atest PZH,
- pakiet szybowy 4-16-4 powinien posiadać atest Instytutu Ceramiki i Szkła,
- zastosować okna z nawiewnikami sterowanymi ciśnieniowo.



Wymagania drzwi stalowych z przeszkleniem:

- średni współczynnik przenikania ciepła drzwi  $U=2.10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ,
- izolacyjność akustyczna  $R_w = 35 \text{ dB}$ ,
- kolor stolarki brązowe
- rodzaj uszczeliek kauczukowe (EPDM)
- profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, posiadać aktualne atesty i certyfikaty
- grubość blachy 0,6 mm
- wypełnienie pianka poliuretanowe

W oknach piwnicznych i na klatce schodowej zastosować nawiewniki ciśnieniowe o wydajności  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Montaż stolarki wg instrukcji szczegółowej producenta. Przed rozpoczęciem prac dokonać pomiarów z natury. Zestawienie stolarki zewnętrznej budynku w załączeniu do części rysunkowej projektu.

#### **10. MONTAŻ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM GŁÓWNYM DO BUDYNKU**

Zamontować nad wejściem głównym do budynku daszek poliwęglanowy systemowy wraz ze ściankami osłonowymi. Wykonać wg części rysunkowej projektu.

Daszek typu LightLine L 1500 (1500x950mm) – 1 szt.

Ścianka osłonowa (H=1670mm, Sg=320mm, Sd=620mm) – 2 szt.

#### **11. PRZEDŁUŻENIE POŁACI DACHOWYCH NA SZCZYTACH**

W celu osłonięcia planowanego ocieplenia na ścianach szczytowych projektuje się wykonanie przedłużenia połaci dachowych. Przedłużenie należy wykonać wg. następującej technologii:

- demontaż istniejącej deski wiatrowej z obróbkami,
- demontaż części pokrycia dachu (dachówki) w strefie przykrawędziowej,
- podkucie muru pod łątami dla umożliwienia osadzenia deski 3x40cm,
- osadzenie deski 3x40cm i zakotwienie w murze za pomocą kołków rozporowych  $\varnothing 12$ ,
- montaż przedłużenia łąt,
- montaż deski wiatrowej,
- wykonanie obróbek blacharskich oraz podbitki,
- wykonanie pokrycia dachowego w strefie przykrawędziowej z dachówek takich samych jak dachówki istniejącego pokrycia dachu

#### **12. WYKONANIE NOWEJ OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU**

Po zakończeniu prac ociepleniowych należy wykonać nową opaskę z płyt chodnikowych gr. 6 cm i szerokości 0,5 m na podsypce cementowo-piaskowej z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem o wymiarach 6x20x10 cm. Powierzchnia opaski powinna wystawać nad obrzeże około 1,5÷2 cm, opaskę ułożyć ze spadkiem od ściany budynku.

#### **13. REMONT POSADZEK BALKONÓW**

Przed przystąpieniem do prac remontowych posadzki należy przygotować podłoże:



- zdemontować istniejące barierki balkonów;
- skuć istniejącą posadzkę;
- zerwać izolację z papy oraz stare obróbki blacharskie;
- skuć odstający, zwietrzały i narażony na częste namakanie tynk od czoła płyty;
- powierzchnię płyty oczyścić poprzez skrobanie i zmywanie z organicznych pozostałości (np. stare farby emulsyjne), z brudu, kurzu i tłuszczu,
- po dokładnym oczyszczeniu całej płyty pomalować emulsją gruntującą lub środkiem gruntującym.

Do płyty przymocować nową barierkę stalową ocynkowaną ażurową. Montaż barierki do czoła płyty (rysunek szczegółowy) i do ściany budynku

#### Prace remontowe:

- wykonać wylewkę betonową ze środkiem wodoszczelnym i dodatkiem środka mrozoodpornego z wyprofilowaniem odpowiedniego spadku 1- 2 cm;
- wykonać izolację z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS gr. min. 4,2 mm z wywinieciem na ścianę budynku na wys. ok 15 cm;
- ułożyć warstwę izolacji termicznej – styropian ekstrudowany, gr. 2 cm;
- ułożyć poliestrową włókninę odsączającą;
- wykonać warstwę szlichty betonowej ze środkiem wodoszczelnym i dodatkiem środka mrozoodpornego gr. 3 cm, zbrojoną siatką stalową zgrzewaną o oczkach 10x10 cm – Ø 4.5 mm
- uszczelnić miejsca połączenia balustrady z płytą za pomocą taśmy butylowej i uszczelnacza;
- obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej gr. 0,55 mm;
- ułożyć płytki gresowe antypoślizowe mrozoodporne – kleić na wysokoelastycznej zaprawie klejącej.

#### Uwaga:

Na schodach przed wejściem głównym należy ułożyć płytki gresowe antypoślizowe mrozoodporne. Płytki kleić do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni przy użyciu wysokoelastycznej zaprawy klejącej. Płytki w kolorze szarym. Barierkę należy wymienić na nową stalową ocynkowaną ażurową.

#### **14. MALOWANIE ISTNIEJĄCEJ PODBITKI OKAPU**

Istniejącą drewnianą podbitkę okapu należy zabezpieczyć przez malowanie impregnatem ochronno – dekoracyjnym do drewna głęboko penetrującym, chroniącym przed grzybami, sinizną i owadami, odpornym na trudne warunki atmosferyczne, zawierającym воск. Drewno przeznaczone do impregnacji powinno być oczyszczone i suche, w przypadku, gdy jest zażywiczone i zatłuszczone przemyć benzyną ekstrakcyjną i wysuszyć.

#### **15. WYKONANIE NAPISÓW ADMINISTRACYJNYCH NA ŚCIANACH SZCZYTOWYCH**

Napisy administracyjne na ścianach szczytowych budynku wykonać przy użyciu farb silikonowych elewacyjnych z dodatkiem przeciwgrzybowym w kolorze



czarnym. Wysokość liter 30 cm, rodzaj czcionki dobrać w uzgodnieniu z Inwestorem.

#### **16. WYMIANA SKRZYNKI GAZOWEJ**

Istniejącą skrzynkę zewnętrznego głównego zaworu gazu wymienić na nową typową z kompozytu poliestrowo – szklanego, cechującą się elastycznością, trwałością, lekką i odporną na działanie warunków atmosferycznych (w porozumieniu z gestorem sieci i przy zachowaniu przepisów BHP).

#### **17. MALOWANIE ELEMENTÓW METALOWYCH**

Wszystkie elementy występujące na elewacji – np. skrzynka elektryczna, itp. należy pomalować. Podłoże należy 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.

#### **18. PRACE DODATKOWE**

- montaż uchwytu do flag
- montaż podświetlanego nr administracyjnego budynku
- montaż oświetlenia z czujnikiem ruchu i z czujnikiem zmiernych
- wymienić wycieraczkę przed wejściem głównym na nową stalową
- wymiana linii energetycznej napowietrznej na nową – izolowaną

#### **19. 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 oraz powinny posiadać parametry równe bądź lepsze od podanych w projekcie.

Producent zastosowanego systemu dociepleń musi posiadać atest PZH oraz Aprobata Techniczna 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 Ministerstwa Zdrowia na obrót produktem biobójczym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady.

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

**Uwaga:**

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 termomodernizacją.

W przypadku stwierdzenia siedlisk ptactwa czy nietoperzy należy uzyskać zezwolenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na usunięcie miejsc lęgowych. W oparciu o uzyskane zezwolenie zniszczenie gniazd może nastąpić w okresie od 16 października do końca lutego wraz z zamknięciem szczelin i otworów występujących na elewacji budynku.

Jednocześnie należy zapewnić ptakom zastępcze miejsca lęgowe.

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 konstrukcja	110/90/WŁ	