



- ARCHITEKTURA  
- KONSTRUKCJE - INSTALACJE  
- GEODEZJA - NADZORY

ul. Chrobrego 6/1  
58-330 Jedlina Zdrój  
jacek@eko-pro.com.pl  
tel. 605 055 974  
www.eko-pro.com.pl

## PROJEKT TECHNICZNY TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU

nazwa, adres obiektu  
budowlanego i numery  
ewidencyjne działek, na  
których obiekt jest  
usytuowany

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY**

UL. PIASTOWSKA 70A; 58-240 PIŁAWA GÓRNA

kategoria obiektu XIII

imię i nazwisko lub  
nazwa inwestora oraz jego  
adres

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA**  
**UL. PIASTOWSKA 70A, 58-240 PIŁAWA GÓRNA**

oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imiona i nazwiska  
projektantów opracowujących  
wszystkie części projektu  
budowlanego, wraz z  
określeniem zakresu ich  
opracowania, specjalności i  
numeru posiadanych  
uprawnień budowlanych

**Opracowanie:**

inż. JACEK BRZOSOWSKI

spis zawartości projektu  
budowlanego  
(szczegółowy spis treści – str. 2)

1. Opis techniczny.
2. Część rysunkowa.
3. Załączniki formalno-prawne.

miejsowość i data  
opracowania

JEDLINA ZDRÓJ, WRZESIEŃ 2025

## Spis treści.

### OPIS TECHNICZNY:

1	Cel i zakres projektu	3
2	Przedmiot inwestycji	3
3	Opis stanu istniejącego	3
4	Dane techniczno- materiałowe.	5
5	Warunki wykonania robót budowlano-montażowych.	13
6	Wytyczne przeciwpożarowe i bhp.	13
7	Zakres oddziaływania	13

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

### ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE

*Dokumentacja projektowa, ani żaden inny dokument nie wskazuje na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, chyba, że nie ma możliwości opisanie przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń wówczas wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważny" z określeniem minimalnych parametrów na podstawie, których oceniana będzie przedmiotowa równoważność. Wszędzie tam, gdzie zastosowano do opisu przedmiotu zamówienia normy, aprobaty, specyfikacje techniczne, systemy odniesienia, Zamawiający wymaga, aby traktować takie wskazanie jako przykładowe i dopuszcza zastosowanie przy realizacji zamówienia materiałów, urządzeń, systemów odniesienia, itd. równoważnych o parametrach nie gorszych niż wskazane. Równoważność, o której mowa powyżej przyjmować należy jako równoważność, o której mowa zarówno w art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, jak i art. 30 ust. 4 ustawy Pzp.*

## **1. Cel i zakres projektu.**

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej dla termomodernizacji budynku mieszkalnego w Piławie Górnej przy ul. Piastowskiej 70A.

## **2. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja polegająca na wymianie okładzin zewnętrznych elewacyjnych budynku (tynki ciepłochronne), docieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją, docieplenie stropu nad pomieszczeniem gospodarczym, wykonanie hydroizolacji budynku, wymiana drzwi wejściowych do klatki schodowej, montaż budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy. Pas przyziemia na wysokość około 30cm, zabezpieczyć cokołem z piaskowca. Obróbki parapetów z blachy tytan-cynk.

Wszystkie roboty np.: elewacja, winny być wykonane w jednym kompletnym systemie gwarantującym wymaganą trwałość, szczelność i bezpieczeństwo.

## **3. Opis stanu istniejącego**

Budynek jest obiektem wolnostojącym, dwupiętrowym z poddaszem użytkowym wykonanym w technologii tradycyjnej, ze stropami między piętrowymi drewnianymi, oraz dwuspadowym dachem o konstrukcji drewnianej. Bryłę budynku pokrywa dach dwuspadowy. Budynek jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym, zamieszkałym z poddaszem użytkowym.

## **4. Dane techniczno- materiałowe.**

### Stan projektowany

W budynku podlegającym zamierzeniu wykonane będą następujące prace budowlane:

- docieplenie przegród budynku (tynk ciepłochronny – 2cm),
- docieplenie stropu nad pomieszczeniem gospodarczym – styropian 10cm styropian 0.035 ,  $\lambda = 0,035$  [W/(m·K)];
- wymiana stolarki drzwiowej wejściowej 1,30 [W/(m·K)];
- wymiana stolarki okiennej na klatce schodowej 0,90 [W/(m·K)];
- docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją – wełna mineralna 20cm,  $\lambda = 0,035$  [W/(m·K)];
- wymiana pokrycia dachu – dachówka ceramiczna karpiówka w kolorze naturalnym dla ceramiki ;
- wykonanie hydroizolacji budynku,
- prace towarzyszące,

Elewacje w obiekcie poddane renowacji będą tynkowane. Projektuje się tynk renowacyjny ciepłochronny.

Planowane prace remontowe należy przeprowadzić z zastosowaniem materiałów czyszczących i renowacyjnych wysokiej jakości i posiadających wymagane atesty. Ich zastosowanie (przy solidnym wykonaniu) gwarantuje skuteczność, długotrwałość oraz estetykę przeprowadzonego remontu.

Niniejsza dokumentacja obejmuje opis prac związanych z remontem detali elewacyjnych oraz wypraw tynkarskich zewnętrznych oraz remontem wypraw tynkarskich wewnątrz obiektu. Dokumentacja obejmuje również propozycję kolorystyki.

#### Tynki zewnętrzne.

Stan tynków zewnętrznych wskazuje na konieczność pełnej ich wymiany. Wykazują one wysoki stopień zawilgocenia, zły stan i małą przyczepność. Na części powierzchni istniejącej i zawilgocony tynk nie jest pierwotny, lecz nałożony w formie przecierek, podczas dorywczych remontów. Widoczna powłoka malarska nie jest oryginalna lecz wtórna o ciemniejszych od oryginalnej odcieniach. Po orusztowaniu elewacji będzie można przebadać każdy fragment, co należy uczynić bardzo rzetelnie. Po skuciu tynków (bez detali) z płaszczyzn ścian należy wyskrobać spoiny na głębokości ok 1,5cm i oczyścić dokładnie ściany, przy użyciu agregatu niskociśnieniowego. Wyskrobane spoiny uzupełnić zaprawą wapienną. Na oczyszczonej powierzchni wykonać nową wyprawę. W strefie cokołowej wskazane jest wykonanie zabiegu hydrofobizacji odpowiednimi preparatami. Dotyczy to ścian szczególnie narażonych na działanie opadów i wiatru tzn.: północnych i zachodnich.

#### Opierzenie blacharskie.

Uszkodzone opierzenia wykonać z blachy tytan-cynk.

#### Malowanie elewacji.

Po wykonaniu wszelkich napraw uzupełnień wystroju architektonicznego elewacji oraz nowych tynków i zabiegu hydrofobizacji kamienia, należy pomalować elewację zgodnie z projektem kolorystyki elewacji - rysunki. Zabiegu tego należy dokonać używając farb silikatowych (krzemowych). Warstwę malarską wykonać przez położenie dwóch warstw farby. Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju farb elewacyjnych po uprzednim uzgodnieniu z projektantem oraz Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Mogą to być farby posiadające współczynnik paroprzepuszczalności w granicach  $S_d=0,11$  do  $S_d=0,02m$ .

Ze względu na specyfikę i zróżnicowanie podłoża należy wykonać na fragmentach próbne malowanie. Po wykonaniu próbek skontaktować się z projektantem i Konserwatorem Zabytków. Próbkę pozwoli na sprawdzenie czy uzyskano właściwy odcień na danym podłożu.

#### Prace dodatkowe.

Przy okazji wykonywania prac remontowych należy przewidzieć również przeprowadzenie robót instalacyjnych związanych z remontem i wykonaniem instalacji elektrycznej. Prace związane z jej wymianą muszą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji elektrycznej.

### ***Ogólny program prac budowlanych.***

Przeprowadzenie robót związanych z planowanym zamierzeniem składa się z prac przygotowawczych i uzupełniających oraz prac właściwych.

**Prace przygotowawcze i uzupełniające** mają na celu doprowadzenie powierzchni elewacji do stanu umożliwiającego przeprowadzenie prac właściwych. Należą do nich następujące roboty:

- ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy,
- demontaż opierzeń blacharskich,
- usunięcie powłok tynkarskich,
- oczyszczenie elewacji z kurzu i farby,
- oczyszczenie istniejących okładzin ceramicznych i uzupełnianie braków,
- wzmocnienie podłoża,
- naprawa ubytków i nierówności powierzchni murów,
- wymiana parapetów,
- wymiana instalacji elektrycznej,

**Prace właściwe** składają się z wykonania tynków cementowo-wapiennych poszczególnych elewacji.

**Odbiorowi** podlegają następujące etapy prac budowlanych:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podkładu pod warstwę elewacyjną,
- wykonanie warstwy elewacyjnej,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- roboty malarskie.

Prace należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych tj.: świeżo wykonane tynki należy chronić przed słońcem i wiatrem [zbyt szybkie wysychanie grozi odparowaniem wody przed związaniem zaprawy] oraz przed zbyt niskimi temperaturami [wyklucza się prowadzenie prac przy temperaturach powietrza poniżej +5°C].

#### *Przygotowanie podłoża*

Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek środków antyadhezyjnych i farb. Słabo związane fragmenty powierzchni należy odkuć, zaś elementy luźne lub osypliwe usunąć szczotką stalową. Narożniki oraz krawędzie przy otworach okiennych i drzwiowych należy zabezpieczyć poprzez osadzenie ocynkowanych profili stalowych. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, zaleca się stosowanie emulsji gruntującej.

#### *Tynkowanie - tynki ciepłochronne.*

Powyżej cokołu na całej elewacji wykonać tynki ciepłochronne:

- staranne oczyszczenie podłoża,
- wykonanie warstwy szczepnej - obrzutki z zaprawy ,
- ułożenie **Ciepłochronnego tynku** ,
- Uziarnienie tynku 0-2mm. Maksymalna grubość tynku 80mm.
- po związaniu i stwardnieniu tynku należy go przespachlować **Lekką zaprawą szpachlową**,
- Grubość warstwy szpachli ok. 3mm. W warstwie szpachli zatopić siatkę z włókna szklanego.

**Uwaga!**

Podczas stosowania wymienionych wyżej materiałów przestrzegać zaleceń zawartych w Kartach Technicznych. W przypadku pojawienia się nowych informacji dotyczących stanu technicznego obiektu powyższe zalecenia mogą ulec modyfikacji.

W uzyskaniu równych powierzchni tynku pomaga zastosowanie prowadzących listew tynkarskich. Mocuje się je mechanicznie bądź poprzez zatopienie w zaprawie (listwy siatkowe).

Pierwszym etapem tynkowania jest wykonanie „obrzutki wstępnej”. Po jej związaniu (ale jeszcze przed stwardnieniem) należy wykonać „narzut wierzchni”. Tynk w obydwu etapach narzuca się równomiernie kielnią (lub agregatem tynkarskim).

Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą styropianową lub drewnianą i wrzucać z powrotem do naczynia. Świeży tynk można wyrównywać długą łatą, wykorzystując listwy prowadzące.

Wystające z elementów monolitycznych stalowe pręty i kotwy powinny być usunięte tak, aby nie wchodziły w warstwę tynku lub zabezpieczone antykorozyjnie. Rury i przewody wodno-kanalizacyjne muszą być zaizolowane przed kondensacją pary wodnej. Przygotowanie świeżego podłoża betonowego do tynkowania sprowadza się do czyszczenia go szczotkami, zmycia i zwilżenia. Dozwolone jest występowanie drobnych raków, niedopuszczalna jest łuszcząca się zendra na powierzchni elementów prefabrykowanych.

W przypadku zanieczyszczenia powierzchni betonowej olejem szalunkowym lub sadzą, należy ją oczyścić za pomocą piaskowania lub specjalnych preparatów odtłuszczających.

**Zacieranie tynku**

Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie, tak aby nie nastąpiło zbyt przesuszenie powierzchni tynku. Zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa.

Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich, stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku.

### Pielęgnacja

Tynki zewnętrzne chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, np. zraszając je wodą.

### Malowanie

Otynkowane podłoża można malować farbami elewacyjnymi krzemianowymi. Rozpoczęcie prac malarskich możliwe jest po upływie 2÷6 tygodni od zakończenia tynkowania (zależnie od rodzaju i koloru farby). Zaleca się zastosowanie farby krzemianowej zewnętrznej na elewacjach tynkowanych.

Podłoże, suche, wolne od kurzu i pyłów, pozostałości olejów, wosków do szalowania oraz pozostałych środków antyadhezyjnych. Przy ocenie i przygotowaniu podłoża należy uwzględnić wskazania lokalnych norm oraz obowiązujących przepisów technicznych. Wszystkie podłoża mineralne muszą być dobrze stwardniałe a podłoża mocno nasiąkliwe prawidłowo zagruntowane, np. gruntem właściwym dla tynku wybranego producenta.

Przed malowaniem należy sprawdzić, czy zagruntowane podłoże dobrze wyschło a powierzchnia jest matowa. Technologię i obróbkę malowania wykonać zgodnie z wskazaniami wybranego producenta powłoki malarskiej.

### Obróbki blacharskie.

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do grubości ocieplanych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie lub w inny sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian.

### Docieplenie poddaszy

Docieplenie wykonać poprzez docieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją od wewnątrz wełną mineralną, oraz docieplenie dachów mansardowych, wykonanie odtworzenia zabudowy na poddaszu w pomieszczeniach. W stropie poddasza usunąć deskowanie, warstwę, żwiru, wykonać izolację z folii paroszczelnej, wykonać docieplenie i zabezpieczyć ponownie deskowaniem.

### Docieplenie stropu nad pomieszczeniem gospodarczym

Docieplenie wykonać poprzez docieplenie stropu nad pom. gosp. w przyziemiu. Docieplenie wykonać styropianem grubości 10cm i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym.

### Ściany przyziemia – cokół.

Ściany zewnętrzne cokołu projektuje się wykonać w tynku renowacyjnym.

### Drzwi wejściowe

Projektuje się wymianę drzwi wejściowych w budynku. Współczynnik przenikania nie mniejszy niż 1,30 W/m<sup>2</sup>K.

### Stolarka okienna

Projektuje się wymianę okien klatki schodowej w budynku. Współczynnik przenikania nie mniejszy niż 0,90 W/m<sup>2</sup>K.

### Docieplenie styropianem:

#### Technologia wykonania termomodernizacji – docieplenie stropu nad pom. gospodarczym

Podłoże, na którym będzie mocowany system ocieplenia musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu. Kryterium to spełniają np. nie malowane ściany betonowe, ściany murowane z cegły ceramicznej, kamienia naturalnego, pustaków betonowych i żużłobetonowych, itp., także jeśli są otynkowane nie osypującym się tynkiem cementowym i cementowo-wapiennym lub obłożone dobrze przylegającą, nie szklwioną wykładziną ceramiczną. Nośność problematyczną posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe, wykonane z materiałów silnie chłonących wodę [np. gazobeton, cegła silikonowa] oraz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi. Podłoża problematyczne należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, wyrównanie występujących ubytków i nierówności, a następnie przez zagruntowanie emulsją danego systemu.

Sprawdzenie wytrzymałości podłoża odbywa się poprzez naklejanie próbek. W tym celu należy przygotować 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Nałożyć zaprawę klejącą [ok. 10mm na całą powierzchnię] i przykleić w różnych miejscach, które wydają być się najsłabsze. Po upływie 3 dni [w wymaganych warunkach] próbki odrywa się rękami, siłą skierowaną prostopadle do podłoża. Jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu – nośność i przyczepność jest wystarczająca. Jeżeli natomiast próbki odejdą wraz z warstwą zaprawy, podłoże należy zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność i po raz kolejny i próbę powtórzyć.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zalecamy stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

#### Przygotowanie podłoża.

Do prac przygotowawczych należy montaż rusztowań. Przed przystąpieniem do robót właściwych należy także usunąć obróbki blacharskie, odciągnąć rury spustowe i zwody instalacji piorun ochronnej. Przygotowanie powierzchni ścian polega na wykonaniu następujących czynności:

- oczyszczenie z warstwy pylącej,
- skucie odparzonych fragmentów tynku,
- oczyszczenie szczotkami stalowymi fragmentów północnej elewacji z grzybów, porostów i nasycenie wodnym preparatem ochronnym,
- dokładnie oczyścić bądź skucie tynku ościeży okiennych wraz z wyspoinowaniem i uszczelnieniem styku ościeżnicy,

Wyrównanie podłoża dokonać w zależności od rodzaju wielkości ubytków:

1. rys włosowatych o szerokości mniejszej niż 2 mm nie ma potrzeby wypełniać,



2. nierówności podłoża do 10mm – należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3, z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% [wag.],
3. przy nierównościach podłoża od 10 do 20mm – należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je kilku warstwach,
4. jeżeli warstwa zaprawy wypada zbyt gruba - powyżej 20 mm, korzystniej jest nierówności wykleić kawałkami styropianu o odpowiedniej grubości, a następnie zeszlifować do wyrównania płaszczyzny ściany.

#### Warunki atmosferyczne.

Prace prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie oraz odpowiedniej temperaturze podłoża i otoczenia. Przyklejanie styropianu i warstwę zbrojoną wykonywać w temperaturze nie niższej niż 0°C w trakcie prac nie niższej niż -5°C po 8 godzinach od ich zakończenia, pozostałe prace w temperaturze +5 °C do +30 °C. Elewacja powinna zostać na czas prac ociepleniowych osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, działaniem silnego wiatru i bezpośrednim nasłonecznieniem na rusztowaniach zalecane są osłony wykonane z gęstej siatki. Prace ociepleniowe wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%).

#### Przyklejanie płyt styropianowych.

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju zgodnie z wymaganiami wybranej technologii. Przygotowanie masy klejowej polega na wsypaniu zawartości worka [25kg] do wiaderka z odmierzoną ilością wody [około 5-5,5l] i wymieszanie całości mieszałem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej. W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową [pasmową]. Ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni. Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm.

Do klejenia można przystąpić po dokonaniu sprawdzenia przyczepności i nośności tynku. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, stosując mijankowy układ spoin pionowych. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nierówności styków sąsiednich korygować przez szlifowanie krawędzi packą tynkarską obłożoną papierem ściernym. Jeżeli na powierzchni powstaną uszkodzenia, fragment ten należy wyciąć i po dopasowaniu wkleić kawałek styropianu. Po stwardnieniu spoiny, miejsce naprawione przeszlifować.

Grubość spoiny należy ustalać doświadczalnie, albowiem jest ona zależna od rodzaju tynku i równości jego płaszczyzny. W praktyce grubość warstwy masy klejącej wynosi około 10mm. Przy większych wklęsłościach podłoża można zastosować do 25-30mm, z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie, poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Płyt świeżo ułożonych nie należy dociskać ponownie lub przesuwać gdyż powoduje to zmniejszenie przyczepności. Niewłaściwie przyklejoną płytę należy oderwać, zebrać zaprawę klejową ze ściany oraz z płyty i ponownie ją przykleić. Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac. Szczegółnej dokładności wymaga wykonanie naroży budynku, które nierówno mocno szpecą gotową elewację. Płyty wkleja się mijankowo,

wystawiając nieco krawędzie poza lico ściany. Po związaniu nadmiar styropianu odciąć ostrym nożem i papierem ściernym wyprowadzić pionowo krawędź. Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej.

Po obłożeniu powierzchni elewacji płytami styropianowymi, należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką okienną, drzwiową i obróbkami blacharskimi, przy pomocy trwale elastycznej masy, najlepiej akrylowej. W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji przykleja się ukośne wkładki z siatki zbrojonej [min. 25x35cm]. Ponadto należy wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

#### Kołkowanie płyt.

Przyklejone płyty styropianu należy dodatkowo zamocować do ściany kołkami [dyblami, łącznikami], gdy zaprawa klejąca dostatecznie stwardnieje [tj. nie wcześniej, niż 24 godz. od ich przyklejenia]. Standardowo stosuje się od 4 do 8 szt/m<sup>2</sup>. Dyble osadza się, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i [zależnie od rodzaju kołka] wbija lub wkręca trzpień do oporu. Prawdłowo osadzone dyble nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej, niż o 1 mm ponad powierzchnię płyty, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Łączniki należy wbijać przed nałożeniem warstwy zbrojącej.

#### Klejenie tkaniny zbrojonej.

Trzy warstwy różnych materiałów składających się na ocieplenie muszą tworzyć wzajemnie dopasowany układ termoizolacyjny, osłaniający elewację tak przed urazami mechanicznymi jak i wpływem czynników atmosferycznych.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3mm grubości gładź z kleju wybranej firmy, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu, atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu. Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut, w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojoną. Drugą warstwę zaprawy trzeba nakładać, gdy podkład jest jeszcze świeży. Poszczególne pasma siatki należy układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5-10cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami, siatki bez otulenia.

Przed rozpoczęciem osiatkowania wkleić należy drewniane, zaimpregnowane klocki do mocowania opraw oświetleniowych, tablic administracyjnych i informacyjnych. W części parterowej, a także na cokołach [jeżeli są ocieplane], należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojonej lub tzw. siatkę pancerną. Trwałość wykonanego ocieplenia zależy w dużej mierze od właściwie zakończonej siatki na krawędziach i obrzeżach ocieplanych płaszczyzn:

- połączenia siatki płaszczyznowej z pasami wklejonymi pod styropian [listwa cokołowa dolna i listwa górna],
- zakłady poszczególnych pasów,
- wywinienia siatki na ościeża.

Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

#### Wykonanie podkładu tynkarskiego.

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C, Nakładając w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych wynosi od 4 do 12 godzin. Podkład tynkarski może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji, gdy np.: w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych [zima] nie jest możliwe nałożenie tynków.

#### Nakładanie tynku szlachetnego.

Zewnętrzna warstwę systemu może stanowić samodzielnie wyprawa z tynku cienkowarstwowego lub tynk cienkowarstwowo pomalowany farbą elewacyjną. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po ok. 3 dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Można stosować dowolne tynki cienkowarstwowe mineralne, akrylowe, mozaikowe, lub silikonowe. Powierzchnię tynku można opcjonalnie malować farbami: akrylowymi, silikonowymi, krzemianowymi. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z technologią opisaną w kartach technicznych poszczególnych wyrobów – w ramach jednego systemu.

#### Ściany podziemne

Ściany zewnętrzne podziemne przewidziano do izolacji przeciwwodnej i wilgociowej, poprzez oczyszczenie ścian, spoinowanie, impregnację, wraz zabezpieczeniem folią kubelkową grubą i zabezpieczenie opaską żwirową alternatywnie kostką brukową na szer. 50cm, od elewacji.

#### **Dach**

Do wykonania nowego pokrycia remontowanego dachu należy zastosować dachówkę ceramiczną, typu „Karpiówka”,.. zaokrągloną, w kolorze naturalnym dla ceramiki. Zaleca się zastosowanie dachówki znanych i sprawdzonych producentów, którzy udzielają co najmniej 30 - letniej gwarancji na swoje produkty.

Dachówkę montować w układzie identycznym jak dotychczas stosowany, tj. w „Koronkę”

Rozstaw osiowy max. 30 cm i rozstaw łąt należy dostosować do wybranej dachówki.

Wybrany system, producent pokrycia dachowego winien posiadać dachówki specjalne kalenicowe, gąsiory, szczytowe, wentylacyjne, ze stopniami oraz komplet nieceramicznych akcesoriów i dodatków (taśmy uszczelniające, membrany, płotki) i materiałów pomocniczych do wykonania kompletnego pokrycia.

Materiały winne mieć aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności i deklaracje producenta.

Po wykonaniu demontażu istniejącego pokrycia dachowego (dachówka ceramiczna), demontażu istniejących obróbek blacharskich, usunięciu łąt, i orynnowania itd., demontażu pozostałości instalacji ogromowej należy dokonać oceny technicznej konstrukcji elementów dachu.

Na tak zabezpieczonym i przygotowanym poszyciu projektuje się folię wstępnego krycia, a następnie projektuje się równolegle do krokwi kontrłaty 50x25mm dostosowane do rozstawu krokwi oraz łąty o wymiarach 40mm x 50mm w rozstawie max. 30 cm (rozstaw łąt zależny od

producenta dachówki). Do mocowania dachówki zaleca się stosowanie gwoździ o wielkości 2,2x50mm.

Obróbki blacharskie projektuje się z blachy tytan-cynk, w kolorze naturalnym gr.0,7mm. Przewiduje się wymianę wszystkich obróbek blacharskich na nowe.

Układ warstw dachu:

- dachówka ceramiczna karpiówka w kolorze naturalnym,
- łaty drewniane impregnowane ciśnieniowo 5x4cm w rozstawie skoku dachówki,
- kontrłaty drewniane impregnowane ciśnieniowo 5x2,5cm w rozstawie krokwi
- folia dachowa wstępnego krycia (o gramaturze min 150 g/m<sup>2</sup>),
- docieplenie połaci dachowej – wełna mineralna 20cm,
- istniejąca konstrukcja dachu

Do wykończenia dachu stosować pełne rozwiązania systemowe i stosować się ściśle do wytycznych montażowych danego producenta dachówki ceramicznej.

Na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć dach przed ewentualnym zalaniem.

Wyłazy dachowe - należy wymienić.

Projektuje się wymianę rynien na całej długości połaci dachowych, a także rury spustowe z blachy tytan-cynk.

W przypadku wymiany zachować prawidłowe przekroje, spadki, a także zgodność wymiarową i kolorystyczną z istniejącymi elementami. Zalecana średnica rynien 10-15cm, spadki 0,5-2%.

### **Instalacja odgromowa**

Po wymianie pokrycia dachowego i wykonaniu obróbek blacharskich należy wykonać ponowny montaż nowej instalacji odgromowej na dachu i kominach, podłączenie do całości systemu instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującą normą (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i normami związanymi. Po zakończeniu montażu konieczne jest wykonanie nowych pomiarów.

### **Zakres prac**

- wymiana elementów przewodów instalacji odgromowej,
- wykonanie nowych uchwytów,
- Sprawdzenie dostępnej części podziemnej instalacji (stanu uziomu), a w razie potrzeby naprawa,
- Sprawdzenie sprawności działania (przeprowadzenie badań technicznych i pomiarów rezystancji) – odbiór instalacji na podstawie obowiązującej normy (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i norm związanych

## **5. Warunki wykonania robót budowlano-montażowych.**

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać atesty techniczne oraz powinny odpowiadać ustaleniom odpowiednich norm. Roboty budowlane i rzemieślnicze muszą być prowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” [tom I „Budownictwo ogólne”], odpowiednimi instrukcjami ITB [dla elementów systemowych], technicznymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami oraz specyfikacjami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku [Dz. U. nr 75 z 15.06.2002 roku] w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Dz. U. nr 80 z 27.03.2003 o zmianie ustawy – Prawo budowlane.

## **6. Wytyczne przeciwpożarowe i bhp.**

Przy rozwiązywaniach materiałowych zachowano przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, pod upoważnionym nadzorem, zachowując przepisy bhp dla robót budowlano – montażyowych, a w szczególności stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47, poz. 401]. Obiekt nie wymaga wykonania ekspertyzy budowlanej.

## **7. Zakres oddziaływania inwestycji.**

Na podstawie art. 34 ust. 3, pkt 5, ustawy prawo budowlane, oraz w nawiązaniu do rozporządzenia MTBIGP z dnia 25 kwietnia 2012 roku (dz. U. Z 2012r., poz. 462 z późn. zm.) W projekcie budowlanym, należy zamieścić informację o oddziaływaniu obiektu na otoczenie. Oddziaływanie niniejszego obiektu na otoczenie, zamyka się w granicach budynku mieszkalnego oraz działki do których inwestor posiada tytuł prawny.

Z uwagi na zakres prac w obrębie jednego budynku i nie ingerowaniu poza jego obszar, całkowity zakres oddziaływania prac i robót budowlanych zamyka się w granicach jak wyżej. Z uwagi na zastosowanie naturalnych materiałów budowlanych jak ceramika, drewno, inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

**Opracował:**

*inż. JACEK BRZOSOWSKI*