

nazwa elementu projektu budowlanego	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
nazwa zamierzenia budowlanego	<b>REMONT ELEWACJI BUDYNKU WIELORODZINNEGO ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. GROTA ROWECKIEGO 35 W TYCHACH WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI</b>
adres obiektu budowlanego	43-100 Tychy ul. Grota Roweckiego 35
kategoria obiektu budowlanego	XIII
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ew. - numery działek ew.	jednostka: Tychy [247701_1] obręb: 0001 Dz. [247701_1.0001] działka nr: 219/13, 220/13
Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa Nr 27/IV nieruchomości położonej w Tychach przy ul. Grota Roweckiego 35

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień	podpis
KONSTRUKCJA	Projektant	<b>dr hab. inż. PAWEŁ KRAUSE</b>	
	Spec. uprawnień	Konstrukcyjno-budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	
	nr upr.	SLK/1270/PWOK/06	
data opracowania: listopad 2022 r.			

pełniona funkcja	Imię i nazwisko	podpis
Opracowujący	<b>mgr inż. MARCIN GRONOWSKI</b>	

**SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>PODSTAWY OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE – TECHNOLOGIA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.....</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA ZAWODOWE.....</b>	<b>22</b>

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA – WG SPISU:**

Nr rys.	Tytuł rysunku	skala
PT1	Układ warstw ociepleniowych ETICS	-
PT2	Nadproże	-
PT3	Parapet	-
PT4	Ościeże pionowe	-
PT5	Naroże wypukłe	-
PT6	Naroże wklęsłe	-
PT7	Stropodach	-
PT8	Galeria – strefa okapu	-
PT9	Galeria - cokolik	-
PT10	Balkon – loggia – strefa okapu	-
PT11	Balkon – loggia - cokolik	-
PT12	Ocieplenie cokołu i izolacja ścian piwnica	-
PT13	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	-
PT14	Balustrada balkonowa	-
PT15	Balustrada balkonowa	-
PT16	Podest wejściowy	-
PT17	Podział posadzki na pola dylatacyjne	-
PT18	Obudowa zadaszenia galerii	-

## 1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa na wykonanie projektu.
- 1.2. Wizje lokalne.
- 1.3. Dokumentacja fotograficzna.
- 1.4. Literatura fachowa, Normy i Rozporządzenia.
- 1.5. Opracowania własne.

## 2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest ocieplenie budynku mieszkalnego zlokalizowanego w Tychach przy ul. Grota Roweckiego 35 będącego w administracji MZBM Tychy.

Przedmiotowy budynek zakwalifikowano do XIII kategorii obiektu budowlanego.

Zakres projektowanych głównych robót budowlanych to :

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropodachu,
- remont loggi,
- remont galerii,
- wymiana stolarki drzwiowej w klatce schodowej.

## 3. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zamierzenie budowlane polega na wykonaniu termomodernizacji wybranych przegród budowlanych.

Zakres robót budowlanych:

- 1) Wykonanie pionowej izolacji przeciwwodnej oraz izolacji termicznej ścian piwnic,
- 2) Demontaż istniejącego ocieplenia,
- 3) Wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych w systemie ETICS. Projektuje się wykonanie izolacji cieplnej ze styropianu grafitowego Fassada Therma 033 o grubości 8 i 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$  oraz wełny mineralnej np. Frontrock Plus lub Fasotherm o grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ . Dla ścian piwnic projektuje się ocieplenie w postaci XPS wodoodporny EPS100 o współczynniku przewodzenia ciepła  $0,035 \text{ W/(mK)}$  i gr. 10 cm. Styropian XPS należy zakończyć 0,3 m poniżej poziomu gruntu.  
Wartość współczynnika przenikania ciepła ścian zewnętrznych w stanie projektowanym wynosi  $U = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Ze względu na konieczność zachowania minimalnych szerokości przejść ewakuacyjnych oraz maksymalnych grubości materiału termoizolacyjnego przy ościeżach okiennych zlokalizowanych w bliskiej odległości prostopadłej ściany zewnętrznej (izolacja została w tych miejscach pocieniona), lokalnie współczynnik przenikania ciepła jest niespełniony. Schemat doboru materiałów ociepleniowych przedstawiono w części rysunkowej projektu architektoniczno – budowlanego,
- 4) Ocieplenie stropodachu zaprojektowano poprzez wykonanie dodatkowej warstwy styropapy o grubości 14 cm (Istniejąca styropapa grubości 10 cm). Wartość współczynnika przenikania ciepła w stanie projektowanym –  $U = 0,15$ ,
- 5) Remont kominów:
  - a. Podwyższenie kominów,
  - b. Malowanie powierzchni bocznych,
  - c. Wykonanie nowych czap kominowych,
  - d. Zamocowanie nasad kominowych,

- e. Wykonanie nowych obróbek krawędziowych dachu (ściany szczytowe, attyka).
- 6) Remont logii:
  - a. Skucie warstw nawierzchniowych,
  - b. Naprawa płyty konstrukcyjnej,
  - c. Wykonanie hydroizolacji,
  - d. Wykonanie nowych warstw nawierzchniowych,
  - e. Wykonanie nowej balustrady,
  - f. W celu minimalizacji mostka termicznego w obrębie płyt loggi (nad częścią mieszkalną), projektuje się ocieplenie sufitów w mieszkaniach od strony wewnętrznej.
- 7) Remont galerii:
  - a. Skucie warstw nawierzchniowych,
  - b. Naprawa płyty konstrukcyjnej,
  - c. Wykonanie hydroizolacji,
  - d. Wykonanie nowych warstw nawierzchniowych,
  - e. Konserwacja istniejącej balustrady,
  - f. Wykonanie obudowy z płyt cementowo-włóknowych z wypełnieniem z wełny mineralnej zadaszenia nad galerią,
  - g. Wykonanie nowej posadzki na stropodachu w poziomie 1 piętra, klatki schodowej (izolacja termiczna, wylewka cementowa, warstwa nawierzchniowa),
  - h. W celu minimalizacji mostka termicznego w obrębie płyt galerii (nad częścią mieszkalną), projektuje się ocieplenie sufitów i ścian w mieszkaniach od strony wewnętrznej.
- 8) Wykonanie nowych daszków nad wejściem do mieszkań i od strony ogrodu (wymiana istniejących na nowe),
- 9) Wymiana stolarki drzwiowej – klatka schodowa,
- 10) Konserwacja ślusarki okiennej klatki schodowej. Montaż osłony przeciwsłonecznej. Montaż nawiewników.
- 11) Remont betonowych podestów wejściowych:
  - a. Naprawa systemem PCC,
  - b. Wykonanie warstwy nawierzchniowej z płytek ceramicznych,
  - c. Wykonanie tynku mozaikowego na powierzchniach bocznych,
  - d. Wykonanie obróbki blacharskiej, krawędziowej.
- 12) Wykonanie nowych balustrad i wymiana istniejących na nowe – podesty wejściowe,
- 13) Remont zsypów piwnicznych:
  - a. Naprawa systemem PCC,
  - b. Wymiana okratowania na nowe,
  - c. Zamurowanie wybranych okien piwnicznych i wykonanie otworów wentylacyjnych z wyprowadzeniem ponad teren przy użyciu kominków wentylacyjnych.
- 14) Wymiana obróbek blacharskich,
- 15) Wymiana instalacji odgromowej,
- 16) Roboty towarzyszące:
  - a. Przełożenie rolet antywłamaniowych (wymiana rolet natynkowych na podtynkowe) i innych elementów występujących na elewacji, po uzyskaniu zgody od Zarządcy obiektu.

- b. Wykonanie nowej posadzki na stropodachu w poziomie 1 piętra, klatki schodowej (izolacja termiczna, wylewka cementowa, warstwa nawierzchniowa),
- c. Wykonanie opaski z płyt betonowych przy ścianach szczytowych.

Zakres robót przedstawiono w części rysunkowej.

#### **4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE – TECHNOLOGIA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **4.1. IZOLACJA PIONOWA FUNDAMENTÓW**

Projektuje się wykonanie ocieplenia cokołu styropianem XPS wodoodpornym EPS100 o gr. 5 i 10 cm do głębokości 30 cm poniżej poziomu terenu. Izolację termiczną, która znajduje się nad poziomem gruntu należy wykończyć za pomocą tynku mozaikowego zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

##### **4.1.1. Technologia wykonania izolacji:**

- rozbiórka nawierzchni i tarasów;
- odsłonięcie ściany wraz z oczyszczeniem jej z resztek starej izolacji (w przypadku jej występowania);
- usunięcie pozostałości tynku i wyrównanie wszelkich nierówności oraz pęknięć;
- w razie konieczności naprawa ściany cokołowej;
- przygotowanie powierzchni pod izolację (powierzchnia zatarta tynkiem cementowym);
- wykonanie warstwy podkładowej np. Izohan WL;
- nałożenie izolacji bitumicznej np. Izohan WM – zastosować środek, który pozwala jednocześnie na klejenie nim płyt styropianowych do ściany;
- zamocowanie termoizolacji ścian fundamentowych 30 cm poniżej poziomu terenu styropianem XPS gr. 5 i 10 cm przy wykorzystaniu dedykowanego kleju bitumicznego, następnie zasypać ściany (nie dopuszcza się by w warstwie ziemi występowały elementy mogące uszkodzić polistyren XPS);
- styropian XPS znajdujący się nad poziomem gruntu należy wykończyć za pomocą warstwy zbrojącej i tynku według kolorystyki zamieszczonej w załączniku nr 1;
- należy zastosować siatkę pancerną lub podwójną warstwę siatki z włókna szklanego;
- odtworzyć nawierzchnie wzdłuż ścian budynku układając ze spadkiem 2% od budynku,
- wykonanie warstw tarasów zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

##### **4.1.2. Materiały**

Wszystkie materiały stosowane przy ociepleniu powinny posiadać świadectwo jakości gwarantujące ich skuteczne zastosowanie i trwałość w czasie. Materiały powinny być przechowywane w warunkach uwzględniających ich właściwości. Materiały stosować według ścisłych wytycznych producenta.

##### **4.1.3. Technologia wykonania wykopów odcinkowych**

Celem wykonania izolacji przeciwwodnej ścian piwnic, należy je odsłonić, wykonując odcinkami wykopy nie dłuższe niż 2,0 m, nie szersze niż 1,5 m od ściany i na głębokość górnej powierzchni ław fundamentowych. Skarpy danego odcinka wykopu należy zabezpieczyć za pomocą systemowego zabezpieczenia wykopów. Po przygotowaniu systemowego zabezpieczenia należy pogłębić wykop poprzez wybranie gruntu z wnętrza zabezpieczenia. Równolegle do pogłębiania wykopu należy opuszczać całe zabezpieczenie

do momentu osiągnięcia górnej powierzchni ław fundamentowych. Po zakończeniu prac izolacyjnych wykop należy zasypać warstwami, grubości ok. 30 cm, z zagęszczeniem mechanicznym każdej warstwy. Po zagęszczeniu każdej warstwy należy podnieść zabezpieczenie wykopu o grubość tej warstwy. Jako materiału zasypowego zaleca się użyć gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu (bez gruzu i elementów organicznych typu drewno) brakującą ilość gruntu uzupełnić piaskiem grubym i średnim.

Przyjęta wysokość ścian zagłębionych w gruncie – ok. 2,3 m.

## **4.2. WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Termoizolację ścian zewnętrznych wykonać z płyt styropianu grafitowego Fassada Therma o gr. 8 i 14 cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ .

Ściany zewnętrzne w obrębie galerii zaprojektowano z wełny mineralnej np. Front Rock Plus lub Fasotherm o gr. 8 cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ .

Fragment przegrody poziomej odgradzący środowisko zewnętrzne od mieszkania w obrębie wnęki należy ocieplić wełną mineralną np. Front Rock Plus lub Fasotherm o gr. 20 cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ .

Schemat ocieplenia załączono w części rysunkowej.

Projektuje się zastosowanie systemu ETICS mającego stosowne dopuszczenia do stosowania z warstwą izolacji termicznej EPS, XPS i wełny mineralnej.

### **4.2.1. Roboty przygotowawcze przed ociepleniem przegród**

Przygotowanie podłoża wykonać zgodnie z instrukcją ITB 447/09:

- demontaż obróbek blacharskich parapetów, ogniomurów i innych,
- demontaż metalowych mocowań i innych elementów zamocowanych na elewacji,
- demontaż istniejącego ocieplenia o grubości 5 cm,
- przełożenie okablowania,
- przełożenie oświetlenia, tabliczek informacyjnych,
- demontaż rynien i rur spustowych,
- wymiana drzwi wejściowych do klatek schodowych,
- wyrównanie powierzchni elewacji,
- oczyszczenie podłoża z kurzu, pyłu poprzez oczyszczenie szczotką.

### **4.2.2. Technologia ocieplenia ścian zewnętrznych płytami ze styropianu**

Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać w systemie KABE lub równorzędnym. Metoda polega na wykonaniu warstwy izolacji termicznej z płyt styropianu grafitowego 033 i XPS. Płyty są przyklejane do podłoża za pomocą zaprawy klejowej. Na warstwę termoizolacyjną nakłada się warstwę wypraw tynkarskich zbrojonych tkaniną szklaną. Prace należy wykonać zgodnie z instrukcją ITB nr 447/09. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia, instrukcji ITB, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych systemodawcy. Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ . Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

**Podłoże**

W przypadku braku zachowania pionowości płaszczyzny podłoża wykonać wyrównanie za pomocą tynku wyrównującego. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty tynku należy skuć, a niewielkie ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać. Przeprowadzić gruntowanie środkiem gruntującym podłoże. Wykonać próbę przyczepności, która polega na przyklejeniu w różnych miejscach na elewacji 8÷10 kostek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm i sprawdzeniu połączenia po 3 dniach. Wytrzymałość podłoża można uznać za dostateczną, jeżeli podczas odrywania ręką styropian ulegnie rozerwaniu. Gdy kostka zostanie oderwana wraz z zaprawą i warstwą podłoża oznacza to, że podłoże nie jest wystarczająco nośne.

**Mocowanie płyt termoizolacyjnych**

Płyty styropianowe: Zaprawę klejącą należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą „obwodowo-punktową”.

Płyty z wełny mineralnej: Systemową zaprawę klejową należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty dwukrotnie. Pierwsza cienka warstwa gruntuje podłoże pod warstwę właściwą, którą nanosi się metodą „obwodowo-punktową”.

Metoda „obwodowo-punktowa” polega ona na wykonaniu ciągłej pryzmy obwodowej (o szerokości co najmniej 6 cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 5-6 placków o średnicy ok. 12 cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40% powierzchni płyty (po dobitiu płyty do podłoża min. 60%) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, by grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1 cm. Nie dopuścić do wypływania kleju spomiędzy płyt termoizolacyjnych. Przy równych i gładkich podłożach, dopuszczalne jest równomierne rozprowadzanie zaprawy pacą ząbkowaną po całej powierzchni płyty tak, by po przyklejeniu tworzyła warstwę o grubości 2÷5 mm. Ponadto należy zastosować dodatkowo mocowanie płyt termoizolacyjnych za pomocą kołków z tworzywa sztucznego w ilości 6 sztuk/m<sup>2</sup>.

Stosować zagłębiony montaż kołków z zatyczkami styropianowymi.

Zastosować łącznik wbijany z trzpieniem wbijanym, tworzywowym do styropianu o długości 20 cm.

Zastosować łącznik wbijany z trzpieniem wbijanym, metalowym do wełny mineralnej o długości 20 cm.

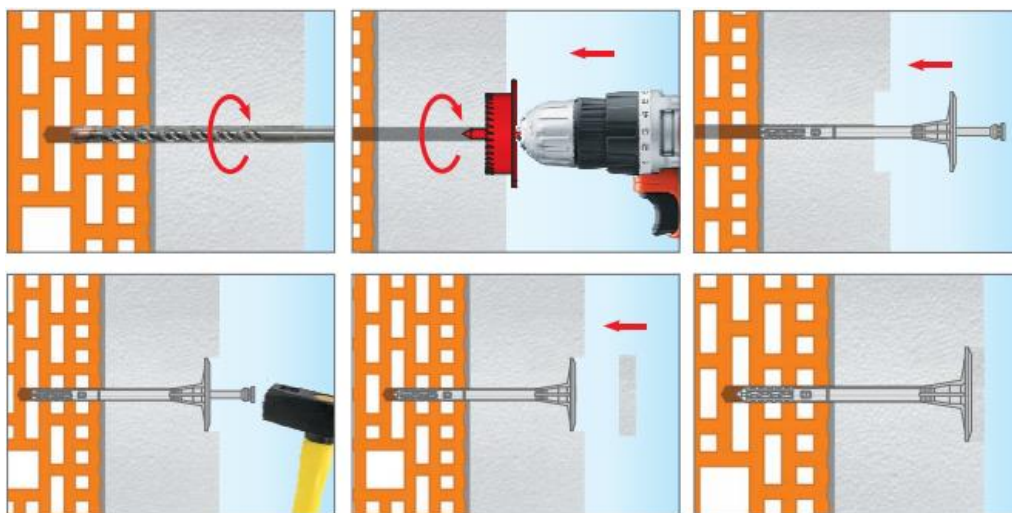
Średnica otworu: 10 mm

Głębokość zakotwienia: 60 mm

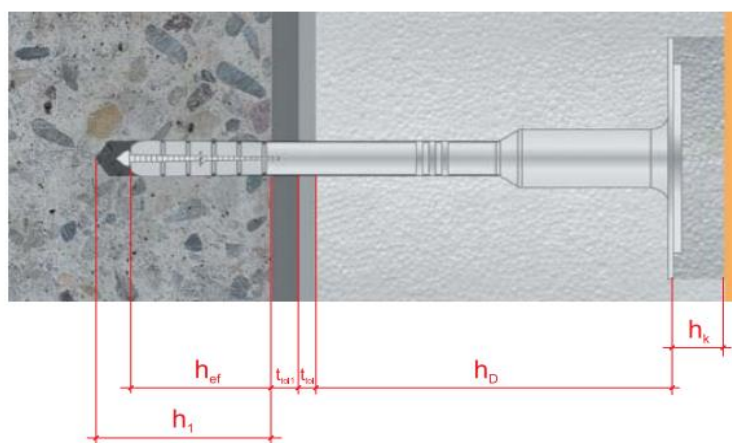
Głębokość otworu montażowego: 70 mm

Średnica talerzyka dociskowego: 60 mm

Europejska Aprobata Techniczna: ETA-08/0172



Rys. 1. Schemat wykonania montażu zagłębionego kołków do styropianu.



$$Wzór: L_d = (h_D - 20mm) + t_{tol} + t_{tol1} + h_{ef}$$

$h_D$  - grubość mat. termoizolacyjnego

$h_{ef}$  - efektywna głębokość zakotwienia

$h_1$  - głębokość otworu montażowego

$t_{tol}$  - grubość zaprawy klejowej (budynki nowe)

$t_{tol1}$  - grubość istniejącego tynku (renowacja budynku)

$h_k$  - grubość krążka styropianowego

Wyliczenie długości kołka do styropianu:

$$L_d = (140 - 20) + 20 + 60 = 200 \text{ mm.}$$

### Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną stanowi siatka zbrojąca, wykonana z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy sprawdzić, czy płyty ułożone są w sposób szczelny. Warstwę zbrojoną należy nanieść po związaniu kleju, nie wcześniej jednak niż po upływie 72 godzin. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy stosować listwę narożną z siatką lub kątowniki. Przy uszczelnianiu podokienników lub połączeniach ocieplenia z elementami elewacji o innej rozszerzalności termicznej zaleca się stosowanie uszczelniaczy poliuretanowych trwale elastycznych. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku



pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych poprzez zatopienie w zaprawie siatki o wymiarach 20x35 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży. Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 72 godzin od nałożenia płyt termoizolacyjnych. Zaprawę nakłada się i rozprowadza pacą zębatą 10x12 mm tworząc łożę grzebieniowe. Szerokość pasa nałożonej zaprawy wynosi ok. 120,0 cm. Tkaninę zbrojącą z włókna szklanego należy ułożyć pasami na naniesionym kleju delikatnie wciskając ją pacą stalową, a następnie ściągnąć płasko zaprawę wydostającą się przez oczka tkaniny. Tkanina powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w 1/3 grubości warstwy zbrojonej (licząc od strony powierzchni tej warstwy). Tkaninę należy układać pasami, na zakład min. 10,0 cm, względnie przeciągnąć ją poza krawędzie i otwory okienne. Przy wykańczaniu cokołu, po zatopieniu tkaniny zbrojącej należy obciąć ją natychmiast ostrym nożem przy dolnej krawędzi listwy cokołowej.

Grubość warstwy zbrojonej z pojedynczą warstwą siatki powinna wynosić od 3 do 5 mm.

### **Warstwa wykończeniowa**

Warstwę wykończeniową należy wykonać używając do tego systemowego podkładu tynkarskiego. Następnie należy nanieść systemową masę tynkarską silikonową o uziarnieniu 1,5 mm. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po 24 godzinach od zagruntowania warstwy zbrojącej. Kolorystkę wykonać zgodnie z częścią rysunkową opartą o wzornik kolorów KABEwerk. Projektowana kolorystyka w odcieniach koloru szarego.

#### **4.2.3. Dodatkowe wytyczne związane z ociepleniem ścian**

- powierzchnie nierówne należy wyrównać zaprawą wyrównawczą;
- w celu wyeliminowania mostków termicznych ościeże okienne i drzwiowe należy ocieplić warstwą izolacji termicznej o gr. 2 i 3 cm;
- do wysokości 3 m od poziomu terenu należy zastosować siatkę pancerną lub podwójną warstwę siatki z włókna szklanego;
- wszystkie naroża wypukłe (w tym narożniki ościeży okiennych i drzwiowych) należy zabezpieczyć m. in. poprzez zastosowanie listwy narożnej z siatką lub z kątowników perforowanych;
- na poziomych krawędziach wykonać 3 ÷ 5 % pochylenia na zewnątrz, dla odprowadzenia wód opadowych;
- rynny i rury spustowe należy wysunąć przed projektowaną warstwą ocieplenia; rynny i rury spustowe wykonać z blachy tytanowo-cynkowej. Średnicę elementów dostosować do wymiarów istniejących;
- montaż anten satelitarnych i innych elementów zamocowanych na powierzchni elewacji przed dociepleniem możliwy jest po uzyskaniu zgody od zarządcy budynku, w sposób niepowodujący występowanie zacieków na elewacji budynku;
- w związku z występowaniem kabli na elewacji budynku poddawanego termomodernizacji w przypadku braku możliwości ich przełożenia, kable układać w korytkach elektrycznych otwieranych. Korytka wykonać w sposób zapewniający szczelność powietrzną. Zaleca się zastosowanie taśmy rozprężnej w miejscu połączenia korytka z izolacją termiczną;
- montaż nowych obróbek blacharskich i parapetów;
- parapety zamontować ze spadkiem 5° i wysięgiem 40 mm poza lico ściany; miejsca styków tworzywowych zakończeń parapetów uszczelnić materiałem trwale elastycznym w celu umożliwienia odkształceń termicznych,
- wymiana lampy oświetlającej na elewacji – **1 szt.** Zastosować oprawę LED 22 W, IP66, 1 900 lm np. Kanlux DABA N LED SMD DL-22W. Ostateczny dobór oprawy przeprowadzić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z Inwestorem,

- do wysokości 3,0 m od poziomu terenu, należy zastosować powłokę antygraffiti (środek do zabezpieczenia przed graffiti) – elewacja północno-zachodnia, południowo-zachodnia, północno-wschodnia,
- przygotować zwody pionowe dla instalacji odgromowej wykonane z drutu FeZn 8 mm prowadzone w rurach osłonowych winidurowych w warstwie ocieplenia – po 1 na każdym narożniku budynku, wykonać złącza kontrolno – pomiarowe w puszkach tworzywowych montowanych w warstwie ocieplenia – wymiana istniejącej instalacji odgromowej. Po zakończeniu prac, należy wykonać pomiary kontrolne instalacji odgromowej. Wyniki pomiarów należy przedstawić Inwestorowi.

**Ocieplenie ścian zewnętrznych z wykorzystaniem płyt termoizolacyjnych wykonać, jako nierozprzestrzeniające ognia.**

Dopuszcza się zastosowanie równorzędnego systemu dociepleń ścian zewnętrznych zgodnie z informacjami zawartymi w materiałach technicznych producenta.

#### **4.2.4. Materiały**

Wszystkie materiały stosowane przy ociepleniu powinny posiadać dokumenty dopuszczające do powszechnego stosowania w budownictwie wg obowiązujących przepisów prawa. Materiały powinny być przechowywane w warunkach uwzględniających ich właściwości. Materiały stosować według ścisłych wytycznych producenta.

### **4.3. REMONT ELEWACJI KLATKI SCHODOWEJ**

Projektuje się wykonanie nowej warstwy wyprawy elewacyjnej. Istniejący tynk niewykazujący nieprawidłowości przewiduje się pozostawić. Powierzchnie tynku, w których doszło do degradacji warstwy, należy skuć, a następnie uzupełnić zaprawą naprawczą.

#### **Przygotowanie podłoża**

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem nowej warstwy tynku, należy odpowiednio przygotować podłoże, tak aby zapewnić należyłą przyczepność międzywarstwową.

Przygotowanie podłoża:

- Wszystkie miejsca, w których doszło do degradacji tynku należy skuć i oczyścić, a następnie uzupełnić zaprawą naprawczą,
- Warstwa gruntująca,
- Istniejące podłoże charakteryzujące się zróżnicowaną grubością oraz wszędzie tam, gdzie stwierdzono brak warstwy tynku należy wyrównać przy użyciu zaprawy wyrównującej,
- Przygotowane podłoże powinno charakteryzować się równą i jednolitą powierzchnią.

#### **Warstwa zbrojona**

Warstwę zbrojoną należy wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża. Prace należy wykonywać w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych określonych przez producenta systemu.

Wykonanie warstwy zbrojonej:

- zabezpieczenie wszystkich naroży ściennych i okiennych prefabrykowanymi narożnikami aluminiowymi lub z tworzywa,
- wykonanie warstwy zbrojonej o maksymalnej grubości 5 mm,

- zatopienie w świeżo nałożonej warstwie zaprawy, siatki zbrojącej, na głębokości 2/3 grubości licząc od ściany. Kolejne pasy siatki muszą na siebie zachodzić na min. 10 cm. W narożnikach siatkę należy wywinąć na min. 20 cm.
- Powierzchnię należy wygładzić szeroką pacą przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Przygotowana powierzchnia powinna być gładka i równa, a siatka nie może być widoczna.

### **Tynkowanie**

Tynk silikonowy należy nakładać bezpośrednio na wcześniej przygotowaną warstwę zbrojoną przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Masę układać równomiernie, a jej nadmiar ściągać pacą, aż do uzyskania określonej granulacji tynku. Zacieranie rozpocząć bezpośrednio po procesie nakładania wyprawy.

W strefie przyziemia należy wykształcić cokół wykończony tynkiem mozaikowym.

Kolorystykę elewacji zgodnie z częścią rysunkową.

### **Zalecenia dodatkowe:**

- Do wysokości 3,0 m od poziomu terenu, należy zastosować powłokę antygraffiti (środek do zabezpieczenia przed graffiti);
- Istniejące otwory wentylacyjne należy udroźnić;
- Montaż nowych krutek wentylacyjnych na elewacji; 8 szt;

## **4.4. STROPODACH**

Wykonanie ocieplenia stropodachu nad ostatnią kondygnacją ogrzewaną za pomocą styropianu laminowanego (styropapy) o grubości 14,0 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ . Stropodach został docieplony w przeszłości styropapą grubości 10 cm.

### **Roboty przygotowawcze przed ociepleniem przegrody**

Przygotowanie podłoża wykonać zgodnie z instrukcją ITB 396/2009

- demontaż anten telewizyjnych i innych elementów zamocowanych na powierzchni stropodachu,
- demontaż istniejących obróbek blacharskich,
- oczyszczenie podłoża z kurzu, pyłu poprzez oczyszczenie szczotką,
- usunięcie słabo przylegających do podłoża fragmentów papy.

### **Technologia ocieplenia stropodachu**

Projektuje się docieplenie stropodachu za pomocą płyt ze styropianu laminowanego papą (styropapy). Płyta styropapy składa się z płyty ze styropianu samogasnącego i papy podkładowej. Papa jest przyklejana do styropianu za pomocą lepiku asfaltowego bez wypełniaczy i wystaje poza obrys płyty styropianowej wzdłuż jednego boku na szerokość jednego boku na długość płyty, tak aby był możliwy 5 cm zakład. Płyty mogą występować w postaci oklejonych jednostronnie jak i dwustronnie, o wymiarach 1 000 x 1 000 mm. Płyty styropapy mocuje się do podłoża za pomocą odpowiednich klejów i/lub łączników mechanicznych.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji ITB oraz wytycznymi systemodawcy. Prace przy dociepleniu stropodachu powinny być prowadzone przy temperaturze nie niższej niż +5°C lub nie niższej niż +10°C, gdy podczas prac będzie stosowany lepik na gorąco. Prac, związanych z dociepleniem stropodachu, nie należy wykonywać przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych typu: niska temperatura, rosa, opady deszczu, śniegu i innego typu, oblodzenie oraz gdy występuje wiatr utrudniający krycie.

## Podłoże

Istniejące podłoże należy oczyścić z brudu oraz usunąć wszystkie istniejące nierówności.

Należy również naprawić uszkodzenia istniejącego pokrycia stropodachu (w przypadku jego zachowania) tj. odspojenia, pęcherze, fałdy, zgrubienia, pęknięcia itp. Odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić paskiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ścinać i wyrównać. Przy rozległych uszkodzeniach pap wskazane jest ich wycięcie, aż do podłoża, a następnie należy wkleić pasy nowej papy. Podłoże pod płyty styropapy musi zostać bardzo dobrze oczyszczone z brudu i starych nierówności. Całą starą powierzchnię stropodachu należy bardzo dobrze zagruntować roztworem systemowym. Należy pamiętać, aby nie stosować wyrobów zawierających związki organiczne, które powodują degradację styropianu. Po całkowitym wyschnięciu naniesionej powłoki można kontynuować dalsze prace dociepleniowe.

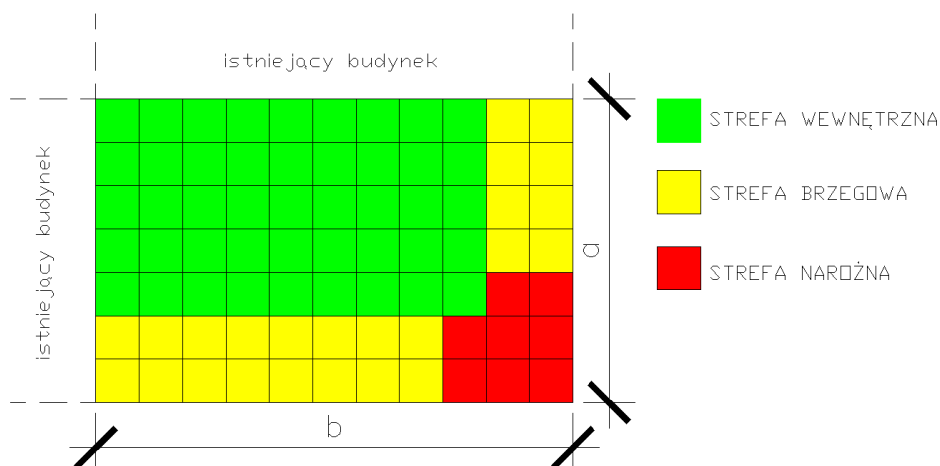
Przed ułożeniem styropapy wykonać paraizolację w postaci membran bitumicznych lub folii polietylenowej.

Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do układania płyt. Płyty należy tak układać, aby krawędzie boczne sąsiadujących za sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakład z papy powinien przykrywać sąsiadujące płyty.

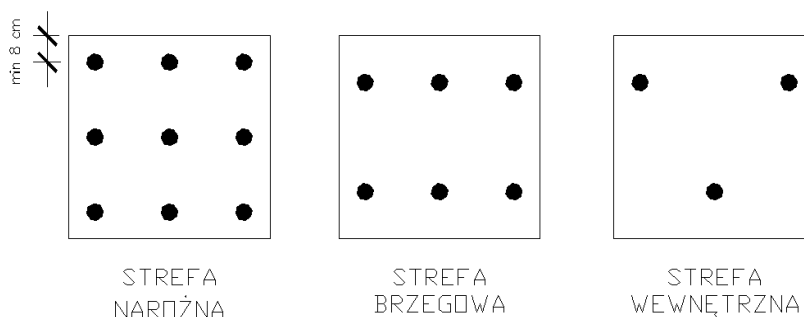
## Mocowanie płyt styropapy

Płyty styropapy mocuje się za pomocą specjalnych klejów lub/i łączników mechanicznych (zgodnie z zastosowanym systemem).

Mocując płyty przy wykorzystaniu łączników mechanicznych, ilość łączników, jaką należy zastosować, jest uzależniona od strefy na połaci dachu. Wyróżniamy trzy strefy: wewnętrzną, brzegową (krawędziową) i narożną, jak jest to przedstawione na rys. nr 2. Strefę brzegową uznaje się obszar o szerokości  $1/8$  krótszego boku dachu (wymiar  $a$ ), nie węższy niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem, strefę narożną. W strefie narożnej przyjmuje się 9 łączników  $1\text{m}^2$ , w strefie brzegowej 6 łączników  $1\text{m}^2$ , a w strefie wewnętrznej 3 łączniki  $1\text{m}^2$ , tak jak jest to przedstawione na rys. nr 3. Długość łącznika mechanicznego należy dobrać w taki sposób, aby możliwe było jego zakotwienie w właściwej konstrukcji dachu. Z uwagi na fakt, że powierzchnia dachu została ocieplona styropapą grubości 10 cm należy zastosować kotwy o długości około 32 cm.



Rys. 2. Podział dachu ze względu na strefy podrywania wiatru.



**Rys. 3. Rozkład łączników.**

Do klejenia płyt używa się odpowiednich klejów i mas bitumicznych dopuszczonych do tego typu prac, pamiętając przy tym, aby nie używać środków zawierających związki organiczne. Klej nanosi się pasami o szer. 4 cm i gr. około 2 mm na oczyszczone, zagruntowane podłoże lub punktowo, około 6÷8 placków na płytę. Po tych czynnościach układa się płytę i dociska tak, aby klej równomiernie się rozprowadził. Ze względu na mocniejsze podrywanie wiatru w strefie naroża, zaleca się stosownie dodatkowo łączników mechanicznych. Przed ułożeniem papy wierzchniego krycia należy ułożyć papę perforowaną i zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 40÷60 m<sup>2</sup>), następnie można przystąpić do zgrzewania papy wierzchniego krycia. Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej w laminacie oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów. Należy unikać wywijania papy bezpośrednio pod kątem 90°.

Przykładowe klejenie pokazano na rysunku poniżej zgodnie z systemem oferowanym przez SWISSPOR.



Ilustr. 76



**Rys. 4. Klejenie płyt styropapy przy użyciu metody pasmowej i punktowej.**

W odkrywkach zidentyfikowano punktowo rozmieszczone niewielkie placki, wykonane przy użyciu pianki poliuretanowej. W odkrywkach zidentyfikowano piankę koloru zielonego

oraz żółtego. Zastosowane mocowanie za pomocą pianki poliuretanowej (inna konsystencja i barwa) nie jest klejem systemowym rekomendowanym przez systemodawcę.

Dodatkowo producent wymaga, aby na płycie rozprowadzone zostało ciągłe pasmo po jej obwodzie. SWISSPOR dopuszcza również rozprowadzanie kleju BITERM STICK PU po całej powierzchni płyty ocieplenia.

#### 4.5. REMONT LOGGII I GALERII

Remont loggii obejmuje następujące elementy:

- skucie istniejących warstw wykończeniowych podłogi oraz wylewek w postaci betonu,
- demontaż istniejących balustrad,
- oczyszczenie powierzchni przeznaczonych do naprawy z luźnych fragmentów betonu, zaprawy, tynków, powłok malarskich, łącznie z prętami stalowymi,
- naprawa konstrukcji przy użyciu odpowiedniego systemu naprawczego,
- wykonanie warstw nawierzchniowych tj. hydroizolacji, warstwy spadkowej, nawierzchni z żywicy poliuretanowej,
- ocieplenie ścian loggii płytami styropianu grafitowego o grubości 8 cm, analogicznie jak dla ściany zewnętrznej,
- zamocowanie do zadaszenia loggii płyt z wełny mineralnej o grubości 5 cm w celu minimalizacji mostka termicznego zlokalizowanego na połączeniu płyty i ściany,
- montaż nowych balustrad w obrębie loggii,

Remont galerii obejmuje następujące elementy:

- skucie istniejących warstw wykończeniowych podłogi oraz wylewek w postaci betonu,
- oczyszczenie powierzchni przeznaczonych do naprawy z luźnych fragmentów betonu, zaprawy, tynków, powłok malarskich, łącznie z prętami stalowymi,
- naprawa konstrukcji przy użyciu odpowiedniego systemu naprawczego,
- wykonanie warstwy hydroizolacji,
- wykonanie warstw nawierzchniowych,
- wykonanie obudowy dolnej powierzchni zadaszenia nad galerią z płyt włóknowo-cementowych z wypełnieniem z mat z wełny mineralnej grubości 5 cm. Wykończenie powierzchni obudowy tynkiem cienkowarstwowym – PT 18,
- czyszczenie balustrady w obrębie galerii tj. czyszczenie elementów metodą ręczną lub mechaniczną, zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie.

##### 4.5.1. Naprawa posadzek

Ze względu na zły stan techniczny posadzek betonowych, należy przeprowadzić kompleksową naprawę elementów. Zaleca się naprawić za pomocą systemu naprawczego PCC do betonu i żelbetu np. firmy Schomburg lub równorzędnym.

Poniżej przedstawiono poszczególne etapy prac wchodzących w skład systemu renowacji betonów.

##### Przygotowanie podłoża

- demontaż obróbek blacharskich,
- skucie istniejących warstw wykończeniowych oraz wylewek w postaci betonu,
- oczyścić całą powierzchnię przeznaczoną do naprawy z luźnych fragmentów betonu, zaprawy, tynków, powłok malarskich, łącznie z prętami stalowymi,
- odkryte zbrojenie dokładnie oczyścić, powierzchnia powinna być wolna od kurzu i tłuszczu,

- w przypadku dużych lub całkowitych zniszczeń odsłoniętych prętów uzupełnienie zbrojenia przez dospawanie prętów wzmacniających,
- zwilżyć podłoże do stanu matowo-wilgotnego.

### Prace naprawcze

- Odkryte zbrojenie zabezpieczyć systemową powłoką antykorozyjną INDUCRET-BIS 0/2. Powłokę antykorozyjną nanieść przy pomocy pędzla na przygotowaną stal zbrojeniową, pokrywając ją równomiernie w dwóch zabiegach. Druga warstwa powinna zostać nałożona na stwardniałą pierwszą warstwę, jednak czas ten powinien wynosić co najmniej 4 godziny. Po upływie doby można wykonać warstwę naprawczą,
- Na oczyszczone powierzchnie betonowe (czyste, mocne, porowate, chłonne, bez żadnych zabrudzeń) zastosować warstwę szczepną INDUCRET-BIS 0/2 pod dalsze zaprawy naprawcze. Należy wcierać twardą szczotką w przygotowane, zwilżone podłoże wypełniając pory, następnie należy nanieść zaprawę naprawczą metodą „świeże na świeże”, matowo-wilgotne,
- Do wypełnienia ubytków od 1 do 6 mm należy stosować zaprawę naprawczą INDUCRET-BIS 1/6. Do wypełnienia ubytków od 5 do 40 mm należy stosować zaprawę naprawczą INDUCRET-BIS 5/40.
- Zaprawę nanieść ręcznie przy pomocy odpowiednich narzędzi jak również mechanicznie (metoda natryskowa według wytycznych producenta).
- Świeżą zaprawę należy chronić przed zbyt szybką utratą wilgotności, bezpośrednim nasłonecznieniem, przeciągami i dużymi wahaniami temperatury, za pomocą odpowiednich środków np. zakrycie zaprawy folią. Pielęgnację należy prowadzić przez co najmniej 24 godziny od nałożenia zaprawy. Po co najmniej 24 godzinach można prowadzić dalsze prace z produktami przeznaczonymi do zabezpieczenia powierzchni.
- Po odpowiednim czasie powierzchnie należy wygładzić. Zaprawę INDUCRET-BIS 1/6 można wygładzić pędzlem, pacą stalową lub suchą gąbką. Zaprawę INDUCRET-BIS 5/40 można wygładzić za pomocą pacy stalowej lub zatrzeć pacą drewnianą.
- Zaleca się pomalowanie całości powierzchni betonu preparatem hydrofobowym, poprawiającym odporność elementów betonowych na wpływ środowiska zewnętrznego,
- Na przygotowanym podłożu wykonać hydroizolację płyty konstrukcyjnej z papy termozgrzewalnej z minimalnym zakładem pomiędzy kolejnymi arkuszami papy wynoszącym 10 cm. Hydroizolację należy wywinąć na powierzchnię ściany na wysokość minimum 15 cm (15 cm powyżej wykończonej powierzchni posadzki). Papę należy wsunąć we wcześniej wykonaną bruzdę i wypełnić dedykowaną zaprawą naprawczą,
- Dla płyty galerii układ warstw powinien obejmować ułożenie izolacji termicznej o grubości dostosowanej do możliwości określonych w trakcie wykonywania robót. Grubość termoizolacji pod warstwą spadkową, dostosować tak aby poziom wierzchniej warstwy posadzki znajdował się 2 cm poniżej poziomu progu drzwiowego.
- Na hydroizolacji wykonać wylewkę w spadku min 1,5% o grubości min. 3,5 cm przy użyciu odpowiedniej zaprawy mrozoodpornej z dodatkiem poprawiającym przyczepność i wiązanie. Warstwę spadkową w obrębie galerii należy dylatować co maksymalnie 2,5 m.
- Wykonać obróbki blacharskie (kapinosy) wzdłuż krawędzi płyty,
- Wykończenie w postaci nawierzchni antypoślizgowej i nienasiąkliwej (nawierzchnia z żywicy poliuretanowej). Cokolik należy wykończyć obróbką blacharską zgodnie z rysunkiem PT 9 i PT 11. Technologia wykonania posadzki żywicznej:

#### 1) Wyrównanie powierzchni płyty galerii

Posadzkę żywiczną wykonywać na wcześniej przygotowanej warstwie spadkowej. Powierzchnia musi być równa i pozbawiona wystających i luźnych części oraz pyłu i kurzu.

**2) Uszczelnienia połączeń**

Połączenia ściany z płytą uszczelniamy trwale elastycznym uszczelniaczem poliuretanowym.

**3) Gruntowanie**

Podłoże należy zagruntować przy użyciu preparatu Mariseal Aqua Primer. Gruntowanie zaczynamy od pasa na dolnej części ściany, załomów i krawędzi, następnie przechodzimy do gruntowania poziomych powierzchni.

Te elementy gruntujemy przy użyciu pędzla.

**4) Odkurzenie i odtłuszczenie powierzchni**

Kolejnym etapem jest naniesienie Mariseal 250.

Odkurzamy zagruntowaną powierzchnię i odtłuszczamy acetonem.

**5) Wyznaczamy granice taśmą**

Taśmą papierową wyznaczamy granice nakładania preparatu.

**6) Wykonanie membrany Mariseal 250**

Membranę Mariseal 250 наносimy pędzlem w miejscach trudniej dostępnych. Na dużych powierzchniach używamy wałka.

**7) Usuwamy taśmy odcinające**

Bezpośrednio po naniesieniu membrany usuwamy taśmy odcinające.

**8) Nanosimy drugą warstwę membrany**

Po całkowitym wyschnięciu preparatu, najlepiej następnego dnia, наносimy drugą warstwę membrany Mariseal 250.

Zaczynamy od odkurzenia powierzchni i przyklejenia papierowych taśm odcinających. Nanosimy membranę, podobnie jak pierwszą warstwę - w trudno dostępnych miejscach pędzlem, na dużych powierzchniach wałkiem.

**9) Posypka z piasku kwarcowego**

Bezpośrednio po nałożeniu drugiej warstwy wykonujemy posypkę z piasku kwarcowego, barwionego piasku kwarcowego lub płatków dekoracyjnych.

**10) Zdejmujemy taśmy odcinające**

Po wykonaniu posypki ostrożnie zdejmujemy taśmy odcinające.

**11) Zdejmujemy nadmiar piasku**

Po wyschnięciu drugiej warstwy membrany, najlepiej następnego dnia, zbieramy nadmiar piasku - nadaje się on do ponownego wykorzystania.

**12) Warstwa wierzchnia z żywicy poliuretanowej**

W ostatnim etapie wykonujemy warstwę zamykającą przez nałożenie preparatu Mariseal 400 lub Mariseal 420. Membrany Mariseal 420 używamy w przypadku wzmożonego ruchu pieszego lub kołowego.

W przypadku posypki z barwnego kruszywa kwarcowego lub płatków dekoracyjnych, warstwę zamykającą wykonujemy wersją transparentną żywicy poliuretanowej Mariseal 400.

Detale przyjętego rozwiązania pokazano na rysunkach PT8 i PT9 w części rysunkowej opracowania.

**Dozwolone jest zastosowanie systemu równorzędnego.**



#### 4.5.2. Ocieplenie ścian oraz płyt loggii i galerii

Roboty przygotowawcze jak dla ściany zewnętrznej.

Ściany boczne loggi należy ocieplić płytami ze styropianu grafitowego Fassada Therma 033 o grubości 8 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ . Ocieplenie wykonać w systemie jak dla ścian zewnętrznych.

Dolną powierzchnię zadaszenia nad loggią ocieplić płytami z wełny mineralnej np. Front Rock Plus lub Fasotherm o grubości 5 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ .

Dolną powierzchnię płyty galerii ocieplić matami z wełny mineralnej gr. 5 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ . Ocieplenie układać wewnątrz obudowy wykonanej z płyt włóknowo-cementowych.

W przypadku stwierdzenia zbyt małej szerokości pomiędzy ramą okienną i prostopadłą do niej ścianą, płyty należy sfazować, tak aby możliwe było ich prawidłowe ułożenie.

#### Materiały

Wszystkie materiały stosowane przy ociepleniu powinny posiadać świadectwo, jakości gwarantujące ich skuteczne zastosowanie i trwałość w czasie. Materiały powinny być przechowywane w warunkach uwzględniających ich właściwości. Materiały stosować według ścisłych wytycznych producenta.

#### 4.5.3. Balustrady loggi

Balustrady w konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo oraz malowanej proszkowo. Projektuje się mocowanie balustrad od czoła, do ściany budynku oraz do płyty loggiowej. Kotwienie należy zrealizować przy użyciu kotew przeznaczonych do murów z cegły pełnej oraz betonu, firmy HILTI lub systemu równoważnego. Balustrada w kolorze jasno szarym, matowym RAL 7035. Szczegół balustrady został pokazany w załączniku nr 1, rys. PT 14 i 15.

#### 4.5.4. Balustrady galerii

Balustrady oczyścić do uzyskania 2 stopnia czystości podłoża stalowych. Oczyszczone elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz pomalować dwukrotnie farbą epoksydową podkładową i wierzchniego krycia.

#### 4.5.5. Ocieplenie od wewnątrz

Z uwagi na brak możliwości zastosowania ocieplenia, w obrębie warstw posadzkowych galerii i logii, o grubości umożliwiającej spełnienie aktualnych WT 2021, należy zastosować ocieplenie sufitów w mieszkaniach od strony wewnętrznej. Wewnętrzną powierzchnię przegród docieplić płytami MULTIPOR grubości 6 cm. Klejenie i wykończenie płyt wykonać zgodnie z założeniami systemodawcy.

### 4.6. REMONT POSADZKI W KLATCE SCHODOWEJ

Część klatki schodowej została wydzielona na powierzchni stropodachu, z uwagi na prace związane z dobudowaniem dwóch pięter w przerwie pomiędzy dwoma segmentami. Dostęp do mieszkania odbywa się poprzez odseparowaną od głównej klatki schodowej przestrzeń, która od dołu ograniczona jest stropodachem wykończonym papą termozgrzewalną.

W ramach prac termomodernizacyjnych projektuje się:

- Ocieplenie stropodachu materiałem termoizolacyjnym np. styropian EPS 100,
- Wykonanie posadzki cementowej. Krawędź posadzki przy elewacji należy wyprofilować tak aby możliwy był spływ wody poza obręb przestrzeni klatki schodowej. Minimalna grubość 4 cm.

- Wykonanie warstwy nawierzchniowej z płytek ceramicznych lub żywicy poliuretanowej. Posadzkę należy wyprowadzić na pionową płaszczyznę ściany,
- Krawędź posadzki w obrębie elewacji, należy wykończyć obróbką blacharską,
- Istniejącą balustradę należy przesunąć o wysokość projektowanych warstw posadzki.

Grubość poszczególnych warstw dostosować do wysokości progu drzwi wejściowych do mieszkania.

#### **4.7. WYMIANA STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ**

##### **4.7.1. Wymiana stolarki drzwiowej**

- drzwi wejściowe do budynku – aluminiowe, jednoczęściowe, z częściowym przeszkleniem. Współczynnik przenikania ciepła  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; kolor szary. Kierunek i sposób otwierania – do odtworzenia. Skrzydła drzwiowe zaopatrzone w samozamykacze. Drzwi wyposażone w elektrozaczep i dostosowane do podpięcia instalacji domofonowej,

#### **4.8. ŚLUSARKA ALUMINIOWA**

Istniejącą ślusarkę okienną należy poddać pracom konserwacyjnym w skład których wchodzi:

- Oczyszczenie aluminiowych profili z odpajających się powłok,
- Zabezpieczenie antykorozyjne,
- Malowanie,
- Wymiana uszczelek,
- Wymiana uszkodzonych tafli szkła,
- Montaż osłon przeciwsłonecznych.

#### **4.9. ZADASZENIE NAD WEJŚCIAMI DO MIESZKAŃ I OD STRONY OGRODÓW**

##### **4.9.1. Zadaszenie nad wejściem do mieszkań**

Wykonać jako systemowe poliwęglanowe, łukowe, na profilach aluminiowych np. Eskade system. Wysięg zadaszenia 100 cm. Szerokość zadaszenia nad wejściami – 140 cm.

##### **4.9.2. Zadaszenie od strony ogrodów**

Wykonać jako systemowe poliwęglanowe, prostokątne na profilach aluminiowych, np. Eskade system. Wysięg zadaszenia 100 cm. Szerokość zadaszenia nad wejściami 300 cm.

#### **4.10. REMONT KOMINÓW**

W ramach prac należy wykonać:

- demontaż obróbek blacharskich, nasad kominowych itp.;
- przemurowanie przewodów kominowych na całej wysokości, ponad połacią dachową,
- podwyższenie kominów o wartość co najmniej równą grubości dołożonej styropapy – 14 cm,
- wykonanie nowych czap kominowych,
- tynkowanie, gruntowanie i malowanie powierzchni kominów,
- uszczelnienie przejścia przez połać, przy użyciu papy termozgrzewalnej,
- po wykonanych pracach remontowych zaleca się wykonanie odbioru kominiarskiego.

## 4.11. REMONT PODESTÓW WEJŚCIOWYCH

### 4.11.1. Naprawa betonowych podestów wejściowych

- Naprawa systemem PCC (podesty wejściowe niewykończone okładziną z płytek):
  - oczyszczenie całej powierzchni podestów wejściowych z luźnych fragmentów betonu,
  - uzupełnienie miejsc występowania zwiertzałego betonu, rys lub spękań za pomocą materiałów tworzących system do uzupełnień elementów betonowych,
  - nałożenie warstw naprawczych systemu:
    - zagruntować wystające zbrojenie preparatem antykorozyjnym systemowym (w przypadku występowania),
    - zagruntować powierzchnię starego betonu w miejscu występowania ubytków, (dolne i boczne powierzchnie płyt betonowych pionowych i poziomych) preparatem do gruntowania betonu stanowiącym tzw. warstwę szczepną, np. ASOCRET KS/HB,
    - uzupełnić ubytki betonu płyt zaprawą naprawczą np. ASOCRET-FM40V lub inną spełniającą warunki jak dla zapraw naprawczych,
  - wykonanie hydroizolacji podpłytkowej. Hydroizolację należy wyprowadzić na ściany na wysokość minimum 15 cm.
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego na powierzchniach bocznych po warstwę tynku,
- Wykonanie tynku mozaikowego (tynk mozaikowy wykonać zgodnie z kolorystyką – załącznik rysunkowy PAB),
- Wykonanie obróbki krawędziowej. Obróbkę zabezpieczyć od dołu i od góry taśmą uszczelniającą w celu minimalizacji tarcia pomiędzy powłoką ochronną blachy i kleju pod płytkami,
- Wykonanie warstwy nawierzchniowej z antypoślizgowych płytek ceramicznych.

Szczegół rozwiązania znajduje się w części rysunkowej – PT 16.

### 4.11.2. Balustrady

- demontaż istniejących balustrad,
- montaż nowej balustrady metalowej, ocynkowanej, malowanej natryskowo (wysokość min. 110,0cm i prześwity projektu warsztatowego wykonać zgodnie z wymogami warunków technicznych),
- nowa balustrada musi spełniać wszystkie wymagania bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- balustrady kotwić do powierzchni czołowej podestu (brak przebicia warstw nawierzchniowych).

## 4.12. REMONT ZSYPÓW PIWNICZNYCH

### 4.12.1. Zsyp piwniczny - kratowy

- demontaż istniejącej pokrywy kratowej,
- naprawa systemem PCC:
  - oczyszczenie całej powierzchni murków,

- uzupełnienie miejsc występowania zwiertzałego betonu, rys lub spękań za pomocą materiałów tworzących system do uzupełnień elementów betonowych,
- nałożenie warstw naprawczych systemu:
  - zagruntować wystające zbrojenie preparatem antykorozyjnym systemowym (w przypadku występowania),
  - zagruntować powierzchnię starego betonu w miejscu występowania ubytków, (dolne i boczne powierzchnie płyt betonowych pionowych i poziomych) preparatem do gruntowania betonu stanowiącym tzw. warstwę szczepną, np. ASOCRET KS/HB,
  - uzupełnić ubytki betonu płyt zaprawą naprawczą np. ASOCRET-FM40V lub inną spełniającą warunki jak dla zapraw naprawczych,
- montaż nowej kraty.

#### 4.13. OPASKA BETONOWA

Wokół części budynku projektuje się wykonanie opaski z płytek chodnikowych 35x35x5 cm wraz z obrzeżami 8x30 cm układanymi na ławie betonowej. Szerokość opaski – 35,0 cm. Opaskę należy ułożyć ze spadkiem 1,5 % od budynku. Opaskę wykonać wzdłuż elewacji północno-wschodniej i południowo-zachodniej.

#### 4.14. WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH

Obróbki blacharskie, pasy podrynnowe oraz parapety wykonać z blachy powlekanej gr. 0,55 mm w kolorze szarym. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z obróbkami wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu mas lub taśm uszczelniających. Zachować spadek obróbek min. 1,5% od budynku.

Rury spustowe wymienić na nowe tytanowo – cynkowe o analogicznej średnicy do istniejących.

Rury spustowe prowadzić po istniejących trasach. Wpusty do kanalizacji deszczowej (gajgery) odsunąć od budynku o grubość warstwy docieplenia zastosowanego na budynku i zamontować do przyłączy kanalizacyjnych wykorzystując do tego celu odpowiednie kształtki. W miejscach połączeń zastosować uszczelniacz. Podczas prac należy zweryfikować stan rur odpływowych w wykopie i w razie potrzeby przeprowadzić ich wymianę.

#### 4.15. ROBOTY TOWARZYSZĄCE

- 1) Uporządkowanie okablowania,
- 2) Przełożenie rolet antywłamaniowych (wymiana rolet natynkowych na podtynkowe) i innych elementów występujących na elewacji, po uzyskaniu zgody od Zarządcy obiektu.

### 5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

#### 5.1. ZESTAWIENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA U

ściany zewnętrzne, stan projektowany*	$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
stropodach, stan projektowany	$U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

\* Ze względu na konieczność zachowania minimalnych szerokości przejść ewakuacyjnych oraz maksymalnych grubości materiału termoizolacyjnego przy ościeżach okiennych zlokalizowanych w bliskiej odległości prostopadłej ściany zewnętrznej (zmniejszona grubość termoizolacji), lokalnie współczynnik przenikania ciepła jest niespełniony.

## 6. UWAGI KOŃCOWE

1. Powyższy opis techniczny i wytyczne realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane projektowanych robót.
2. Wszelkie prace budowlane muszą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe.
3. Należy stosować materiały posiadające odpowiednie certyfikaty i dopuszczenie do stosowania.
4. Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, technologią oraz przepisami BHP i ppoż., przy czym stosować się należy do wszystkich reguł wiedzy technicznej, a całość realizacji odpowiadać wymaganiom technicznym budynków oraz musi być zgodna z zasadami odbioru poszczególnych rodzajów robót, normami, specyfikacjami, aprobatami technicznymi i certyfikatami dla odpowiednich materiałów.
5. W przypadku wystąpienia niejasności rozwiązań projektowych na etapie wykonawstwa należy zwrócić się do projektanta w celu wydania wytycznych wykonawczych lub dodatkowych rysunków.
6. Przed przystąpieniem do zamówienia istotnych elementów budowlanych zobowiązuje się kierownika budowy do pomiarów na obiekcie, każdorazowego przeliczenia i wykonania odpowiedniego zestawienia.
7. Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby budowlane spełniające wymogi określone w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z późniejszymi zmianami).
8. Zastrzega się, że technologia prowadzenia robót może się zmienić na etapie realizacji. Może to wynikać z wykonywanych w trakcie robót odkrywek oraz zastanego stanu technicznego poszczególnych elementów budynku objętych zakresem remontu.

## 7. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA ZAWODOWE

dr hab. inż. Paweł Krause  
(imię i nazwisko)  
SLK/1270/PWOK/06  
(nr uprawnień)  
SLK/BO/4192/06  
(nr członkowski Izby Zawodowej)

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA W BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

Zgodnie z art. 20 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2020.1333) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn.::

**REMONT ELEWACJI BUDYNKU WIELORODZINNEGO ZLOKALIZOWANEGO PRZY  
UL. GROTA ROWECKIEGO 35 W TYCHACH WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI**  
(nazwa zamierzenia budowlanego)

sporządzony we **listopad 2022 r.**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt w zakresie opracowania konstrukcyjnego nie wymaga sprawdzenia.

.....  
(pieczęć i podpis)



SLK/OKK/7131.7132/1270/06

Katowice, dnia 14 czerwca 2006 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) i § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
n a d a j e****Panu(i) Pawłowi Krause**Dr inż. Budownictwa  
ur. dnia 09 kwietnia 1977 w Mikołowie**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/1270/PWOK/06****do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej****UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Paweł Krause** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

**Pouczenie**

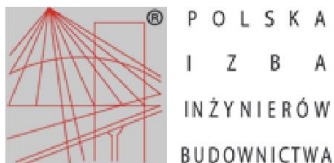
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Otrzymują:**

1. Pan(i) Paweł Krause  
Młyńska 28  
43-190 Mikołów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

**Skład orzekający OKK**

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SX6-PDC-8UI \*

Pan Paweł Krause o numerze ewidencyjnym SLK/BO/4192/06  
adres zamieszkania ul. Młyńska 28, 43-190 Mikołów  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-13 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych  
w niniejszym zaświadczeniu  
możliwa jest za pomocą numeru  
weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## CZĘŚĆ RYSUNKOWA