

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA**

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa

# **C Z Ę Ś Ć**

## **ARCHITEKTONICZNA**

Projektant

mgr inż. Piotr Rajca

nr upr. 691/01/DUW

DOS/BO/1648/01

1. Opis techniczny

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3. Część rysunkowa

◆ Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1
◆ Elewacja frontowa	rys. nr 2
◆ Elewacja tylna	rys. nr 3
◆ System klejony i mocowany mechanicznie	rys. nr 4
◆ Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe	rys. nr 5
◆ Ułożenie płyt izolacji termicznej – naroże	rys. nr 6
◆ Szczegół zbrojenia otworów w elewacji	rys. nr 7
◆ Ościeże ocieplone	rys. nr 8

### **OŚWIADCZENIE**

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

## **1. TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego przy ul. Krasińskiego 38 w Wałbrzychu, działka nr 73/18, obręb Piaskowa Góra nr 6.

Termomodernizacja obejmować będzie:

- Docieplenie ścian zewnętrznych mieszkań budynku - 14cm warstwą styropianu w systemie BSO ( $\lambda=0,040$ ),
- Docieplenie ścian zewnętrznych klatki schodowej - 15cm warstwą styropianu w systemie BSO ( $\lambda=0,040$ ),
- Docieplenie stropodachu wentylowanego poprzez wdmuchanie granulatu z wełny mineralnej gr. 18cm ( $\lambda=0,039$ ) do przestrzeni wentylowanej wraz z systemową wentylacją oraz jednokrotnym pokryciem z papy termozgrzewalnej,
- Docieplenie dachu nad klatką schodową warstwą wełny mineralnej gr. 16cm ( $\lambda=0,038$ ),
- Montaż zaworów termostatycznych na grzejnikach oraz zaworów automatycznej regulacji podpionowej.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Wytyczne zawarte w Audycie energetycznym budynku opracowanym przez mgr inż. Piotra Rajcę w czerwcu 2016 r.
- inwentaryzacja budynku,
- oględziny budynku,
- uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- aktualne normy,
- aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowej.

## **3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Krasińskiego 38 w Wałbrzychu i stanowi segment środkowy budynku 5-klatkowego. Budynek został wykonany w technologii przemysłowej wielka płyta w systemie Wrocławska Wielka Płyta Wersja Wałbrzyska wg projektu opracowanego przez Miastoprojekt – Wrocław. Obiekt będący przedmiotem opracowania jest pięciokondygnacyjny.

Obiekt jest całkowicie podpiwniczony, ze stropodachem wentylowanym, pokrytym papą.

Powierzchnia zabudowy – 119,72 m<sup>2</sup>,

Kubatura – 1963,41m<sup>3</sup>,

Wysokość budynku – 16,40 m.

Ściany zewnętrzne wykonane są z płyt prefabrykowanych żużlobetonowych o grubości 21cm z dociepleniem z płyt suprema. Ściany posiadają warstwę termoizolacyjną z płyt suprema. Układ warstw licząc od strony wewnętrznej przedstawia się następująco:

- beton 11 cm,
- płyta suprema 7 cm
- faktura zewnętrzna gr. 3cm.

Ściany piwnic wykonano jako monolityczne żelbetowe o grubości 30cm.

Wszystkie stropy budynku wykonane są z płyt stropowych żelbetowych o grubości 14cm pokrytych dodatkowo warstwami ocieplającymi i wykończeniowymi.

Stropodach wentylowany nad ostatnią kondygnacją wykonany jest na bazie stropu z płyty żelbetowej o grubości 14cm z dociepleniem jedynie z żużla paleniskowego (docieplenie wykonane podczas budowy obiektu).

Stropodach jednospadowy wentylowany pokryty papą.

Na elewacji tylnej i frontowej łączenia płyt przykryte płytami eternitowymi.

#### **4. SPOSÓB DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU**

W opracowaniu przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych wg instrukcji ITB nr 447/2009 oraz świadectwa ITB wybranej metody docieplenia. Grubość warstwy ocieplającej ściany wynosi:

- Docieplenie ścian zewnętrznych klatki schodowej 15cm warstwą styropianu w systemie BSO ( $\lambda=0,040$ ),
- Docieplenie ścian zewnętrznych mieszkań 14cm warstwą styropianu w systemie BSO ( $\lambda=0,040$ ),
- Docieplenie cokołu 12cm warstwą styropianu w systemie BSO ( $\lambda=0,040$ ),
- Ościeża okien – styropian gr. 2-3cm.

#### **5. WYTYCZNE WYKONANIA OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH WG SYSTEMU BSO**

Zaprojektowano docieplenie powierzchni ścian zewnętrznych budynku w oparciu o BSO (instrukcja ITB nr 447/2009), polegającą na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych o grubościach podanych wcześniej, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (5szt/1m<sup>2</sup>) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do

wybranego systemu ocieplenia. Proponuje się zastosowanie systemu STO THERM VARIO opartego na Aprobacie Technicznej nr AT-15-9335/2014.

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o inny system spełniający wymagania instrukcji ITB nr 447/2009 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” i posiadający ważne świadectwo lub aprobatę ITB.

**Uwaga: wszystkie szczegóły oraz rozwiązania techniczne należy wykonać ściśle wg instrukcji ITB nr 447/2009.**

Materiały układu ociepleniowego występujące w poszczególnych systemach są ściśle określone i nie mogą być zmieniane. Należy je stosować tylko w zestawach podanych w systemach, tzn. nie powinno się łączyć z zestawami innych systemów.

**DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNEGO SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO  
POSIADAJĄCEGO AKTUALNĄ APROBATĘ TECHNICZNĄ.**

## **6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA WG BSO**

### **6.1. Kolejność wykonywania robót.**

Kolejność wykonywania robót docieplenia ścian w systemie BSO:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich, uchwytów na flagi),
2. skucie tynków zewnętrznych
3. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
4. zagruntowanie podłoża w celu zwiększenia jego przyczepności,
5. cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
6. przygotowanie masy klejącej,
7. przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
8. wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
9. wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
10. ponowny montaż rur spustowych
11. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

### **6.2. Prace przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy zmontować rusztowanie rurowe, przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w projekcie i w odpowiednim

świadectwie ITB.

### **6.3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.**

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających fragmentów okładziny tynkarskiej. Wszystkie połączenia odparzonego tynku należy skuć i wypełnić zaprawą tynkarską. Do małych ubytków zaleca się użyć zaprawy wyrównującej lub tynkarskiej.

Jeżeli uskoki pomiędzy płytami prefabrykowanymi będą większe niż 3cm, należy wkleić cieńsze płyty styropianu w celu wylicowania powierzchni.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15x15cm klejem do styropianu, zaprawa klejąca grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych.

Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

### **6.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych.**

Płyty styropianowe można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej z temp. klejenia do -5°C) ani wyższa od 25°C. Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju - zaprawa klejąca wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejeniem do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu do góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą

warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać, aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą. Styropian po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki plastikowe. Można je montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 5 kołków na 1m<sup>2</sup> styropianu (kołki długości trzpienia 240mm). Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

#### **6.5. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.**

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

#### **6.6. Wykonanie warstwy zbrojonej.**

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni styropianu można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10 cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej

Do wysokości poziomu +2,50m należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie styropianu dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po



zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej. Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinieciem 15cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45 cm w każdym narożniku każdego otworu.

#### **6.7. Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej.**

Wyprawę elewacyjną koloru określonego na końcu niniejszego opracowania, dotyczącym kolorystyki należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską można zastosować wyprawę tynkarską silikonową o strukturze „baranka” 1,5mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym barwionym w kolorze tynku. Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej. Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

## **6.8. Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych.**

### **Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych**

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20x45 cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3cm warstwą styropianu.

W projekcie przyjęto ościeża w kolorze białym.

### **Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować za pomocą kleju systemowego. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze brązowym gr. 0,7mm.

Wszystkie parapety zewnętrzne okien należy wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7mm oraz zakończyć końcówkami z PVC umożliwiającymi rozszerzalność termiczną parapetów.

## **7. PODSTAWOWE MATERIAŁY**

Do wykonania ocieplenia ścian budynku wg systemu BSO należy stosować materiały spełniające wymagania określone w instrukcji ITB nr 447/2009 i w Aprobacie Technicznej wybranego systemu. Do wykonania docieplenia budynku należy zastosować:

### **Styropian:**

Samogasnący rodzaju EPS 70, o wymiarach 500x1000 mm, krawędziach z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań i o gęstości 15 kg/m<sup>3</sup>. Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z normą BN-91/6363-02.

Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania. Zaleca się zastosowanie do ocieplenia styropianu samogasnącego frezowanego (na zakładkę) o grubościach odpowiednio podanych w opisie powyżej. I tak:

- ściany zewnętrzne - gr. 14cm,

- ościeża okienne - gr. 2-3cm

#### **Siatka zbrojąca:**

Siatka z włókna szklanego zgodna z rozwiązaniem systemowym.

Wzmocniona siatka z włókna szklanego do zbrojenia obszarów narażonych na uderzenia zgodna z rozwiązaniem systemowym (zalecana siatka pancerna). Siatkę pancerną należy stosować do wysokości 2,50m ponad poziom terenu.

#### **Zaprawa klejowa i zbrojąca:**

Należy stosować masy klejące wskazane w świadectwach i instrukcjach ITB stosownie do wybranego systemu docieplenia.

#### **Łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych:**

Do mocowania styropianu w ściany szczytowej należy zastosować łączniki o długości trzpienia 200 posiadające świadectwo ITB dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.

#### **Masa tynkarska:**

Do wykonania wyprawy elewacyjnej można zastosować silikonowe masy tynkarskie o strukturze „baranka” 1,5mm.

**W opracowaniu założono tynki barwione w masie zgodnie z przyjętą kolorystyką budynku.**

### **8. NARZEDZIA I SPRZĘT**

Do wykonywania prac ociepleniowych należy stosować narzędzia, sprzęt i urządzenia określone w Instrukcji ITB Nr 447/2009 oraz narzędzia systemowe firmy STO.

### **9. NADZÓR TECHNICZNY I ODBIÓR ROBÓT**

Roboty związane z ociepleniem BSO powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski. W czasie wykonywania robót ociepleniowych ścian należy prowadzić dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W trakcie prowadzenia remontu należy dokonywać częściowych odbiorów robót polegających na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną oraz Instrukcją ITB Nr 447/2009.

Technicznym odbiorem częściowym należy objąć następujące etapy robót:

1. Przygotowanie powierzchni ścian,
2. Zagruntowanie powierzchni pod docieplenie,
3. Przymocowanie do podłoża płyt styropianowych,
4. Wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną),
5. Wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,
6. Wykonanie nowych obróbek blacharskich,

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać odbioru końcowego polegającego na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z projektem i stosownymi świadectwami ITB.

#### **10. DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO**

Projekt zakłada docieplenie stropodachu wentylowanego poprzez wdmuchanie do przestrzeni wentylowanej materiału izolacyjnego (granulatu z wełny mineralnej) wraz z wykonaniem niezbędnego wentylowania systemowego dachu.

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego budynku, stropodach wentylowany należy docieplić 18cm warstwą granulatu z wełny mineralnej (współczynnik  $\lambda=0,039\text{m}^2\text{K}$ ) - metoda suchą. Metoda ta polega na wdmuchiwanie w przestrzeń pomiędzy elementami konstrukcji lub bezpośrednio na strop odpowiedniej dawki granulatu z wełny mineralnej zmieszanej z powietrzem. Do ułożenia izolacji stosowany jest specjalistyczny agregat rozdrabniająco-podający wraz z odpowiednimi końcówkami. Nową warstwę izolacyjną wdmuchuje się przez specjalnie wykonanymi do tego celu otwory w dachu, które po zakończeniu prac są likwidowane. Aby warstwa docieplenia pełniła swoją funkcję należy wykonać nowe kominki wentylacyjne stropodachu w połaci dachowej (wg rozwiązania systemowego). Przy wdmuchiwanie materiału należy bezwzględnie ułożyć warstwę grubszą o ok. 3cm od zakładanej w audycie – grubość warstwy na osiadanie (sprawdzenie prawidłowej grubości wykonać zgodnie z aprobatą).

#### **11. REMONT POKRYCIA PAPOWEGO**

W projekcie przyjęto remont pokrycia dachowego poprzez wykonanie dodatkowej warstwy papy termozgrzewalnej.

Projekt zakłada wykonanie nowej warstwy papy termozgrzewalnej na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250g/m<sup>2</sup> z obustronna powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu

modyfikowanego SBS o minimalnej siły zrywającej wzdł./poprz. 1000N/800N wierzchniego krycia gr. 5,2mm.

Wykonanie pokrycia należy poprzedzić zerwaniem wszelkich nierówności (pęcherzy istniejącego pokrycia dachowego) i dokładnym oczyszczeniem powierzchni (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Podłoże posmarować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta). Na przygotowanym podłożu należy zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia. Papę należy układać pasami równoległymi do okapu. Miejsca zakładów na całej ich szerokości (12-15cm) należy podgrzać palnikiem i docisnąć w celu wgniecenia posypki. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości 8-10cm i poprzeczny o szerokości 12-15cm. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki. Pasy papy powinny być tak rozmieszczone aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu. Prace dekarские należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 0°C w przypadku pap z dodatkiem polimeru oraz nie mniejszej niż +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury te mogą być nieco niższe pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze ok. +20°C i wynoszone na dach bezpośrednio przed ich układaniem. Nie należy prowadzić prac dekarских na daszkach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni, a także podczas opadów atmosferycznych lub silnego wiatru.

## **12. DOCIEPLENIE DACHU NAD KLATKĄ SCHODOWĄ**

Projekt zakłada docieplenie daszków nad klatkami schodowymi przyziemia warstwą wełny mineralnej twardej gr. 16cm ( $\lambda=0,035$ ). Przed przystąpieniem do docieplania należy zerwać istniejące pokrycie dachowe. Wełnę przyklejać bezpośrednio na powierzchnię betonową za pomocą lepiku asfaltowego na gorąco. Po dociepleniu dachu nad klatką należy wykonać nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej.

Projekt zakłada wykonanie nowego pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250g/m<sup>2</sup> z obustronna powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS o minimalnej siły zrywającej wzdł./poprz. 1000N/800N wierzchniego krycia gr. 5,2mm, oraz podkładowej zgrzewanej gr. 4mm. Uwaga: przy wykonywaniu nowego pokrycia dachowego nie należy zaginać papy pod kątem

prostym – należy bezwzględnie zastosować we wszystkich narożach dodatkowe wklejenia z wełny mineralnej (przekrój trójkąta równoramiennego) szer. 15cm.

Podłoże, na którym układana będzie papa podkładowa należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Na stykach płyt dodatkowo należy ułożyć paski papy o szerokości 25cm mocowane punktowo do podłoża (nie zgrzewane na całej powierzchni). Podłoże posmarować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta). Na przygotowanym podłożu należy zgrzać warstwę papy podkładowej. Następnie należy ułożyć papę wierzchniego krycia modyfikowaną - zgrzewalną. Papę należy układać pasami równoległymi do okapu. Miejsca zakładów na całej ich szerokości (12-15cm) należy podgrzać palnikiem i docisnąć w celu wgniecenia posypki. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości 8-10cm i poprzeczny o szerokości 12-15cm. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki. Pasy papy powinny być tak rozmieszczone aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu. Prace dekarские należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 0°C w przypadku pap z dodatkiem polimeru oraz nie mniejszej niż +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury te mogą być nieco niższe pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze ok. +20°C i wynoszone na dach bezpośrednio przed ich układaniem. Nie należy prowadzić prac dekarских na daszkach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni, a także podczas opadów atmosferycznych lub silnego wiatru.

### **13. DEMONTAŻ I UTYLIZACJA ELEMENTÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST.**

**Zgodnie z Ustawą o odpadach - Dz. U. nr 62 z dnia 27 kwietnia 2001r. odpady zawierające azbest zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. W związku z powyższym Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych.**

**Wszystkie prace związane z usuwaniem i utylizacją odpadów zawierających azbest należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02.04.2004 (Dz. U. Nr 71 poz. 649) w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.**

**Przed rozpoczęciem usuwania odpadów zawierających azbest Wykonawca zobowiązany**

**jest do zgłoszenia tego faktu właściwemu organowi nadzoru budowlanego oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy.**

Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu materiałów zawierających azbest. Transport i składowanie odpadów może odbywać się tylko przez firmy posiadające stosowne zezwolenia. Transport materiałów do miejsca składowania powinien odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

Wykonawca prac demontażowych okładzin z azbestu zobowiązany jest do:

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1m, przy zachowaniu osłon zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska,
- umieszczenia w strefie prac w widocznym miejscu tablic informacyjnych o następującej treści „Uwaga! Zagrożenie azbestem”,
- zastosowania odpowiednich środków technicznych ograniczających do minimum emisję azbestu do środowiska,
- zastosowania odpowiednich zabezpieczeń przed pyleniem i narażeniem na azbest,
- codziennego usuwania pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro,
- stosowania zespołu szczelnych pomieszczeń, w których następuje oczyszczenie pracowników z azbestu, przy usuwaniu pyłu azbestowego przekraczającego dopuszczalne wartości stężeń,
- zapoznawania pracowników bezpośrednio zatrudnionych przy pracach z wyrobami zawierającymi azbest z planem prac, a w szczególności z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania prac,

Prace związane z usuwaniem muszą być prowadzone w taki sposób, żeby wyeliminować uwalnianie azbestu lub co najmniej zminimalizować pylenie. Zapewnienie tego wymaga:

- nawilżania wodą wyrobów zawierających azbest przed ich demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontażu całych wyrobów bez jakiegokolwiek uszkodzania, tam gdzie jest to technicznie możliwe,

- odspajania materiałów trwale związanych z podłożem przy zastosowaniu włącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- prowadzenia kontrolnego monitoringu powietrza w przypadku stwierdzenia występowania przekroczeń najwyższych dopuszczalnych stężeń pyłu azbestu w środowisku pracy, w miejscach prowadzonych prac,
- codziennego zabezpieczania zdemontowanych wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz ich magazynowania na wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu.

Wszystkie materiały zawierające azbest powinny być opakowane w folie o grubości nie mniejszej niż 0,2mm i oznakowane zgodnie z załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia. Ministra Gospodarki.

#### **14. RYNNY I RURY SPUSTOWE**

Wszystkie istniejące rynny i rury spustowe należy zdemontować i po wykonaniu robót dociepleniowych ponownie zamontować. Podczas ponownego montażu rury należy odkopać do poziomu podejścia, sprawdzić ich szczelność oraz drożność i podłączyć ponownie jednoczesnym odsunięciem rury na docieplenie. Zabrania się wykonania kolanek powyżej poziomu terenu.

#### **15. KOLORYSTYKA WG PALETY KOLORÓW STO**

Na całą powierzchnię ścian przewiduje się tynk silikonowy barwiony w masie w kolorach przedstawionych w części rysunkowej opracowania. Cokół wykonać należy z tynku mozaikowym w kolorach przedstawionych w części rysunkowej opracowania. W projekcie przyjęto ościeża w kolorze białym.

**Układ kolorów na poszczególnych elewacjach przedstawiają rysunki elewacji.**

#### **16. OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7mm.

Wszystkie parapety zewnętrzne okien należy wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7mm oraz zakończyć końcówkami z PVC umożliwiającymi rozszerzalność termiczną parapetów.

#### **17. BALUSTRADY BALKONÓW**

Istniejące balustrady balkonowe należy oczyścić i pokryć farbą olejną w kolorze brązowym.



## **18. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ**

Projekt zakłada wymianę starej stolarki okiennej piwnicznej na nowe PVC, rozwierane. Stolarka okienna PVC o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Stolarka okienna powinna posiadać nawiewniki zapewniające dopływ odpowiedniego strumienia powietrza zewnętrznego do pomieszczeń zgodnie z §149 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

**UWAGA!** Montaż stolarki okiennej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed montażem należy sprawdzić bezwzględnie wymiary otworów z natury.

Opracował: