



Temat: Projekt docieplenia elewacji budynków
mieszkalnych, wielorodzinnych
(elewacje północne)

Branża: Architektura

Faza: Projekt budowlany

Obiekt: Budynki mieszkalne, wielorodzinne

Adres : Kraków, oś. Złotego Wieku 38, 39, 40

Działki nr 273/6, obr. 1, jedn. ewid. Nowa Huta

Inwestor : Spółdzielnia Mieszkaniowa „Mistrzejowice”

Adres : 31 – 610 Kraków, oś. Tysiąclecia 42

Projektant: arch. Katarzyna Jończyk

Kraków, ul. Lipska 57m65

Tel. 653 13 97, kom. 693 611 186

Data: styczeń 2019

Spis zawartości:

Opis techniczny

Spis rysunków:

A-1 . Elewacja północna – bud. Nr 38 -inwentaryzacja + przekroje (po dociepleniu)	skala 1:100
A-2 . Elewacja północna – bud. Nr 39 -inwentaryzacja + przekroje (po dociepleniu)	skala 1:100
A-3. Elewacja północna – bud. Nr 40 -inwentaryzacja + przekroje (po dociepleniu)	skala 1:100
A-4. Elewacja północna – bud. Nr 38,39,40 -inwentaryzacja + przekroje (po dociepleniu) - wiatrołap	skala 1:100
A-5 . Elewacja północna – bud. Nr 38 - kolorystyka	skala 1:100
A-6 . Elewacja północna – bud. Nr 39 - kolorystyka	skala 1:100
A-7 . Elewacja północna – bud. Nr 40 - kolorystyka	skala 1:100
A-8. Karta kolorów	
A-8A . Karta kolorów – wariant II	

Opis techniczny

Temat Projekt docieplenia elewacji budynków mieszkalnych, wielorodzinnych
Obiekt: Budynki mieszkalne, wielorodzinne
Adres inwestycji: Kraków, os. Złotego Wieku 38, 39, 40
Inwestor : Spółdzielnia Mieszkaniowa „Mistrzejowice”
 w Krakowie
Adres : Kraków, os. Tysiąclecia 42

Podstawa opracowania:

Umowa z Inwestorem
Uzgodnienia z Inwestorem
Obowiązujące przepisy i normy budowlane

Zakres inwestycji:

- docieplenie elewacji północnych budynków mieszkalnych, wielorodzinnych styropianem gr. 15 cm o współczynniku $\lambda = 0,04$ (W/mK).
- docieplenie wiatrołapu styropianem grubości 5 cm
- Wykonanie cienkowarstwowych tynków sylikatowych lub sylikonowych na siatce z włókna szklanego
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich parapetów
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich na gzymsie górnym i wszystkich elementach elewacji, na których zgodnie ze sztuką budowlaną powinna zostać wykonana obróbka

- Wykonanie nowego pokrycia na daszkach (w przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego istniejącego pokrycia)
- Wykonanie nowego odprowadzenia wody z dachu nad wiatrołapem.

Opis stanu istniejącego:

Na działce objętej wnioskiem znajdują się trzy czteropiętrowe budynki mieszkalne, wielorodzinne pokryte dachami płaskimi. Budynki zrealizowane w latach siedemdziesiątych.

- Elewacja:

Budynki zostały docieplone styropianem grubości 5 cm. Ściany nie spełniają obecnych przepisów ochrony cieplnej. Nie docieplone są ściany wiatrołapu. Bardzo duże zawilgocenie ściany wiatrołapu od strony północnej powstało między innymi na skutek nieprawidłowo wykonanego odwodnienia wiatrołapu.

Docieplenie jest w złym stanie technicznym. W szczególności dotyczy to elewacji północnych. Tynki są brudne, na fragmencie ściany występuje zazielenienie od alg. Występują również ślady zniszczeń powstałe na skutek dużego zawilgocenia ściany w szczególności w dolnej części elewacji.

Okna wymieniono na nowe, energooszczędne.

Bramy wejściowe do budynku nowe, aluminiowe, energooszczędna w kolorze brązowym w dobrym stanie technicznym.

Długość remontowanej elewacji: 12,90 m

Wysokość remontowanych budynków: 17,30 m

Docieplenie elewacji północnych – prace przygotowawcze:

Dokonać przeglądu funkcjonowania elementów poszycia połączenia daszka wiatrołapu i obróbek blacharskich (zwłaszcza obróbki gzymsów) pod kątem właściwego odwodnienia połączeń dachowych i pozostałych elementów, aby maksymalnie ograniczyć lub wyeliminować możliwość zamakania powierzchni ścian i zalewania elewacji przez wody opadowe. Dokonać wymiany odpowiednich elementów

- Przygotowanie

Usunąć istniejące docieplenie ze styropianu na elewacji północnej.

Kable, które mają pozostać pod dociepleniem należy dobrze przymocować do ściany i zabezpieczyć, pozostałe zdemontować.

Przed wykonaniem docieplenia należy przygotować podłoże.

Usunąć fragmenty tynku odspojone od podłoża a następnie. Skuć tynk wewnątrz ościeży okiennych.

Oczyszczyć podłoże poprzez umycie pod ciśnieniem z dodatkiem środka grzybobójczego.

Zamiennie można usunąć zabrudzenia i oczyścić powierzchnię elewacji przy użyciu preparatu Algo Stop firmy Dryvit.

Algo Stop należy nanosić za pomocą pędzla. Preparat pozostawić na powierzchni na czas ok. 5 – 10 min, po czym koniecznie spłukać dużą ilością wody. Wielkość mytej powierzchni zależy od warunków atmosferycznych – nie wolno dopuścić do wyschnięcia preparatu na ścianie.

Zaleca się przed wykonaniem docieplenia wykonanie oceny jakości (pryczepności) podłoża.

Przed testem ściany powinny zostać zagruntowane. Następnie należy wyciąć ze styropianu trzy kostki o wymiarach zbliżonych do 10 x 10 x 10 cm i przykleić je do ściany. Po odczekaniu co najmniej dwóch dni można podjąć próbę oderwania kostek. Test uznaje się za zaliczony, jeżeli dojdzie do rozerwania styropianu, a nie jego oderwania od ściany. Wtedy możemy ocieplić dom.

Docieplenie elewacji:

System docieplenia musi spełniać warunek NRO.

a. Projektuje się docieplenie ściany północnej budynku styropianem gr. 15 cm o współczynniku $\lambda = 0,04$ (W/mK).

Warstwy ściany zewnętrznej po dociepleniu:

1. tynk wewnętrzny – 1 cm
2. ściana prefabrykowana - 50 cm
3. styropian - 15 cm

Wyliczenie współczynnika przenikania ciepła U_k dla ściany docieplonej styropianem gr. 15 cm o współczynniku $\lambda = 0,04$ (W/mK)

$$R_T = 0.12 + 0.70 + 0.11 + 0.15/0.04 + 0.01/1 + 0.04 = 4,73$$

$$U_k = 1/R_T = 0.21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

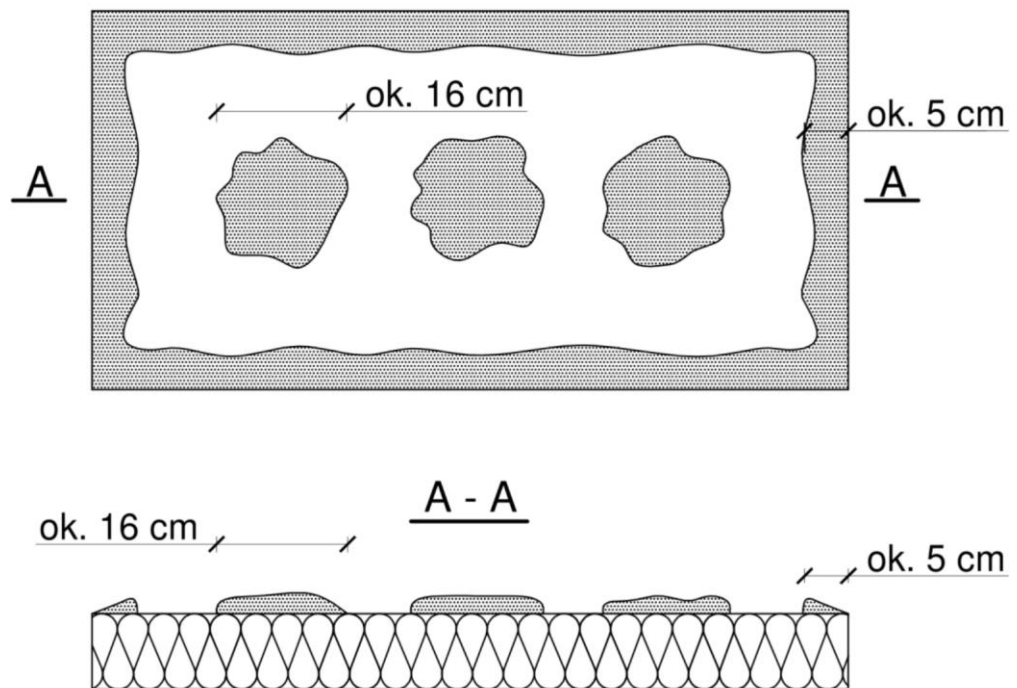
Dopuszczalny współczynnik przenikania ciepła dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego **0.23 W/(m² · K)**.

Na wszystkich fragmentach gdzie z różnych powodów nie da się wykonać docieplenia zalecaną grubością styropianu -12 cm – tylko cieńszym należy wykonać docieplenie styropianem o współczynniku $\lambda_{\text{min.}} = 0,031$ (W/mK).

-Wykonanie tynku sylikatowego lub sylikonowego na siatce z włókna szklanego.
Przyjęto system tynków cienkowarstwowych metodą lekką – moką firmy Baunit.
Cienkowarstwowy tynk sylikonowy grubość ziarna 1.5 mm – **faktura baranek**
Tynki wykonać zgodnie z zaleceniami systemu (przyjęto system firmy Baunit).
Kolorystyka i faktura wg załączonych rysunków.
Wszystkie krawędzie wykończyć narożnikami.

Mocowanie styropianu

Mocowanie styropianu przy użyciu kleju do styropianu



Schemat naładania kleju na płytę styropianową

Styropian należy najpierw przykleić przy użyciu kleju do styropianu. Klej na płyty styropianowe należy nakładać zgodnie z załączonym w projekcie rysunkiem szczegółowym. **Należy pamiętać aby klej został nałożony na płytę styropianową w miejscu w którym później będzie montowany kolek.**

Następnie płyty styropianowe mocować przy użyciu kołków.

Kółkowanie styropianu można rozpocząć dopiero po stwardnieniu kleju, którym zostały przyklejone płyty do ściany.

Zaleca się wypełnienie szczelin między płytami styropianowymi pianką poliuretanową, niskorozprężeniową.

Mocowanie styropianu przy użyciu kołków

Rodzaj i długość kołków powinno się dopasować w zależności od grubości ocieplenia, grubości ściany oraz materiału, z jakiego została ona wykonana. Zaleca się wybranie

kołków, które posiadają Europejskie Aprobaty Techniczne. Takie produkty, w celu ułatwienia wyboru, mają na talerzykach oznaczenia przypisane do podłoży, w których mogą być kotwione:

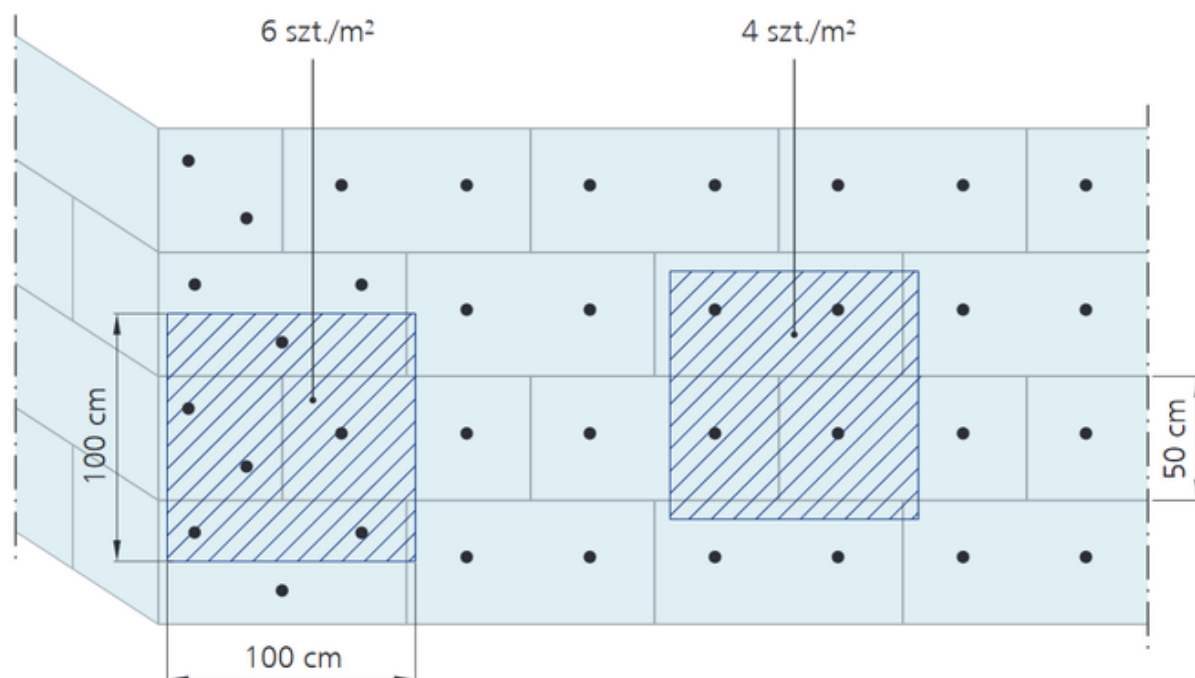
- **A - beton zwykły**
- B - bloczki ścienne pełne
- C - pustaki lub cegła dziurawka
- D - beton lekki
- E - beton komórkowy

Można zastosować kołki uniwersalne, które posiadają oznaczenie ABCDE.

Do mocowania izolacji styropianowych wykorzystuje się łączniki z trzpieniem plastikowym lub metalowym w przypadku łączników wkręcanych. Podczas mocowania płyt należy zapoznać się z instrukcją producenta łączników, która dotyczy średnic i głębokości wiercenia otworów oraz sposobu wiercenia.

Długość potrzebnych kołków określa się, dodając grubość ocieplenia, warstwy kleju i wymaganą długość zakotwienia w murze. **Ta ostatnia w ścianach z betonu wynosi minimum 2,5 cm.** Dokładne informacje znajdują w instrukcjach i aprobaty technicznych udostępnianych przez producentów.

Warto wykorzystać łączniki, których talerzyk mocujący będzie zabezpieczony styropianowym krążkiem. Ograniczy to straty ciepła, jakie poniesiemy przez wykonanie otworów w izolacji. Wyeliminujemy także tzw. efekt biedronki, czyli okrągłe przebarwienia na elewacji w miejscach, w których znajdują się kołki.



Schemat kołkowania styropianu – rysunek przedstawia minimalne zagęszczenie kołków

Zasady kołkowania styropianu

Kołkowanie styropianu można rozpocząć dopiero po stwardnieniu kleju, którym zostały przyklejone płyty do ściany. Zazwyczaj powinno się odczekać co najmniej dobę.

Przyjmuje się, że **minimalne zagęszczenie łączników** powinno wynosić 4 sztuki na 1 m² elewacji, co przy standardowym wymiarze płyty styropianowej 100 x 50 cm, daje po dwa kołki na płytę. Umieszcza się je na środku obu połówek płyty.

Wzdłuż naroży budynku liczbę kołków powinno się zwiększyć do 6 szt./m². Skrajny kolek musi być oddalony od krawędzi elewacji przynajmniej o 10 cm.

Kołki powinny być tak rozmieszczone, aby trafiły w miejsca, gdzie pod płytą znajduje się klej, a nie pusta przestrzeń. Pod każdy kolek wierci się otwór w ścianie przez płytę styropianową pamiętając, aby zachować wymaganą głębokość zakotwienia w murze. Po wsunięciu kołka wbija się w niego lub wkręca trzpień mocujący, tak aby talerzyk łącznika był zlicowany z powierzchnią płyty styropianowej. Jeśli używamy kołków zagłębianych w styropianie, które mają możliwość zaślepienia, należy wyciąć w izolacji okrągłe gniazdo za pomocą specjalnego frezu. Następnie talerzyk kołka osłania się styropianową zaślepką. Może to być krążek wycięty podczas frezowania bądź gotowy krążek kupiony razem z kołkami do mocowania ocieplenia.

Obróbki blacharskie i prace wykończeniowe:

Wykonanie nowych obróbek blacharskich oraz parapetów.

Obróbki blacharskie w kolorze grafitowym (ciemnopopielatym).

parapety z blachy powlekanej – kolor popielaty

Obróbki blacharskie należy wypuścić minimum 5 cm przed lico ściany.

Montaż rury spustowej z blachy ocynkowanej przy wiatrołapie.

Kolorystyka elewacji:

Ze względu na to, że docieplona jest tylko jedna elewacja (północna) w budynkach kolorystyka docieplonych ścian musi pasować do kolorystyki pozostałych trzech ścian, które nie zostają zmieniane.

Docieplane trzy budynki stanowiące zespół budynków posiadają podobną kolorystykę elewacji. We wszystkich trzech budynkach podstawowym kolorem tynku jest kolor popielaty.

Kolorystyka ta nawiązuje również do wcześniejszej kolorystyki budynków.

Jako podstawowy został przyjęty tynk sylikatowy lub sylikonowy w kolorze **ART 3257** lub **ART 3256** firmy Baumut - faktura baranek. Na fragmentach (wejścia do klatek chodowych, przyjęto tynk sylikatowy lub sylikonowy w kolorze **ART 3253** firmy Baunit - faktura baranek.

Na cokołach projektuje się tynk mozaikowy na siatce z włókna szklanego kolor **Mosaikputz 062** firmy Baunit.

Alternatywnie została również przyjęta kolorystyka według wzornika firmy Dryvit. W przypadku zastosowania tynków firmy Dryvit należy zastosować cały system firmy Dryvit zgodnie z zaleceniami systemu.

Kolorystyka pozostałych elementów elewacji:

Stolarka okienna istniejąca w kolorze białym.

Ślusarka drzwi wejściowych do budynku istniejąca w kolorze brązowym

Obróbki blacharskie, parapety z blachy powlekannej w kolorze grafitowym (ciemnopopielatym).

Ustalenia projektowe ogólne

Atesty materiałów i urządzeń:

Przy realizacji inwestycji należy stosować materiały i urządzenia zgodne z Polskimi Normami, posiadające ważne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane na podstawie obowiązujących przepisów przez instytucje do tego upoważnione. Wyrób dla których nie ustalono Polskiej Normy lub których własności użytkowe różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie mogą być jednostkowo zastosowane w obiekcie budowlanym po uzyskaniu aprobaty technicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5.08.1998 roku (Dz.U.98.107.679).

Sprzęt i urządzenia ochrony przeciwpożarowej muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Centrum Naukowo – Badawcze Techniki przeciwpożarowej w Józefowie.

Zastosowany sprzęt urządzenia powinny odpowiadać warunkom technicznym dozoru technicznego i higieny pracy w zakresie użytkowania.

Wszystkie elementy systemowe wykonać zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta systemu.

Obowiązki wykonawcy:

Obowiązkiem wykonawcy robót budowlanych jest przestrzeganie obowiązujących przepisów budowlanych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca powinien uzgodnić z Inwestorem rozwiązania wykonawcze przedstawione w formie dokumentacji wraz z niezbędnymi obliczeniami. Uzgodnieniu powinny podlegać również próbki materiałów i wyrobów przeznaczonych do użycia. Po stronie wykonawcy leży właściwa koordynacja robót budowlanych, dobór właściwej technologii i zgodność realizacji z projektem. **Zmiany w stosunku do projektu można wprowadzać wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody od Inwestora.**

W związku z charakterem projektowanych robót, nie ingerujących w konstrukcje budynku i nie mających wpływu na posadowienie budynku wykonanie badań geologicznych nie jest wymagane.

Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje tylko działkę Inwestora.

Kategoria budynku – XIII – pozostałe budynki mieszkalne