

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

I. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:

Budynek, którego dotyczy zamiar inwestycyjny położony jest w Bielsku Podlaskim przy ul. Studziwodzkiej 35 oznaczony w ewidencji gruntów nr geod. 929/6.

Jest to budynek wolnostojący, III-kondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, dwuklatkowy, wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany piwnic betonowe. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych z cegły silikatowej. Stropy żelbetowe kanałowe.

STAN ISTNIEJACY:

- Ściany zewnętrzne: z cegły silikatowej
- Ściany nośne z bloczków silikatowych i szczelinówki
- Ściany działowe z bloczków betonowych w piwnicach i z bloczków silikatowych i szczelinówki na parterze i piętrach
- Ściany zewnętrzne piwnic: wylewane z betonu
- Strop: z płyt kanałowych
- Dach: jednospadowy o nachyleniu 7% ze stropodachem wentylowanym
- Balkony: do remontu-> na parterze do dostosowania ich do obowiązujących przepisów (wysokość barierki =1,1m)
- Stolarka okienna w mieszkaniach w większości została wymieniona na nową, szczelną.
- Stolarka okienna w piwnicach w złym stanie technicznym
- Drzwi wejściowe w bardzo dobrym stanie technicznym

Wykończenie zewnętrzne budynku:

- cokół-zatarty zaprawą cementową i pomalowany mlekiem cementowym
- ściany zewnętrzne obite blachą
- daszki nad wejściami do klatek schodowych do remontu
- wszystkie zewnętrzne elementy balustrad i inne stalowe malowane farbą
- obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej

Dane powierzchniowo – kubaturowe:

- powierzchnia zabudowy – 362,65 m²
- kubatura obiektu – 4 237,55 m³
- kubatura ogrzewanej części obiektu (pomieszczeń ogrzewanych): 2 709,50m³
- powierzchnia użytkowa mieszkań – 757,78 m²
- powierzchnia netto budynku: 1 128,20m²
- obiekt podpiwniczony: tak
- liczba klatek schodowych: 2
- liczba kondygnacji: 3 + piwnice

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic budynku warstwą izolacji o oporze cieplnym $R=3,00\text{m}^2\text{K/W}$ metodą BSO warstwą styropianu ekstrudowanego grubości **12cm** i $\lambda=0,04\text{W}/(\text{mK})$
- Ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych budynku: ocieplenie ścian styropianem gr. **18cm** o oporze cieplnym $R=4,5\text{m}^2\text{K/W}$ metodą BSO i $\lambda=0,04\text{W}/(\text{mK})$
- Ocieplenie stropodachu niewentylowanego warstwą termiczną o oporze cieplnym, $R=5,25\text{m}^2\text{K/W}$ o gr. **21cm** metodą BSO i $\lambda=0,04\text{W}/(\text{mK})$
- Izolacja pionowa budynku
- Remont balkonów oraz dodatkowy montaż osłon z plexi

- Roboty dodatkowe:

- wymiana obróbek blacharskich
- wymiana stolarki okiennej (w piwnicach oraz kilku mieszkaniach)

II. PODSTAWA OPRACOWANIA:

1. Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora.

2. Inwentaryzacja architektoniczno-fotograficzna.

III. ZAKRES DOCIEPLENIA BUDYNKU I INNYCH PRAC

Docieplone zostaną elewacje, ściany piwnicy i stropodach budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Studziwodzkiej 35 w Bielsku Podlaskim. Podczas docieplenia należy wykonać izolację pionową budynku oraz nowe obróbki blacharskie w postaci zewnętrznych parapetów, obróbki dachowe z blachy stalowej. Stare drewniane okna w piwnicach oraz kilku mieszkaniach wymienić na nowe. Wykonane zostaną także prace remontowe obejmujące zakresem daszki nad wejściem do klatek schodowych, balkony (w tym montaż plexi) i kanały wentylacyjne budynku.

IV. STAN PROJEKTOWANY

4.0. WYMIANA STARYCH OKIEN W PIWNICACH.

Należy wymienić okna w piwnicach. Okna powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna wykonać w kolorze białym z PCV, uchylne. Wymiary stolarki okiennej oraz jej układ nie powinny ulec zmianie w stosunku do istniejącej. Okna powinny posiadać fabrycznie zamontowane nawiewniki. Osadzone powinny zostać w miejscach starej stolarki okiennej. Przed zamówieniem stolarki okiennej należy wykonać obmiaru dla każdego okna oddzielnie.

4.1. WYMIANA STARYCH OKIEN W KILKU MIESZKANIACH.

Należy wymienić okna jeszcze nie wymienione w budynku. Okna powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna wykonać w kolorze białym z PCV, rozwierno-uchylne. Wymiary stolarki okiennej oraz jej układ nie powinny ulec zmianie w stosunku do istniejącej. Okna powinny posiadać fabrycznie zamontowane nawiewniki. Osadzone powinny zostać w miejscach starej stolarki okiennej. Przed zamówieniem stolarki okiennej należy wykonać obmiaru dla każdego okna oddzielnie.

4.1. REMONT ISTNIEJĄCYCH DASZKÓW W KLATKACH SCHODOWYCH.

Istniejące daszki zdemontować, oczyścić, sprawdzić zbrojenie w razie potrzeby uzupełnić i zamontować ponownie. Wymienić pokrycie dachowe i obróbki blacharskie.

V. TECHNOLOGIA WYKONANIA DOCIEPLENIA ŚCIAN

W pierwszej kolejności należy dokonać przeglądu istniejących tynków pod kątem ich uszkodzeń i w miejscach ich odspojenia czy miejscowego ich braku bezwzględnie uzupełnienia. Natomiast główne roboty dociepleniowe winny być wykonane według technologii opracowanej w oparciu o Instrukcję ITB Nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynku. Zawarte w niej są uniwersalne zasady postępowania przy dociepleniu ścian, wymagania dotyczące materiałów, technologii wykonania, zasad kontroli i odbioru prac.

Grubości warstw dociepleniowych:

- **na ścianach zewnętrznych kondygnacji nadziemnych budynku** – izolacja termiczna o oporze cieplnym $R = 4,50 \text{ m}^2\text{K/W}$ metodą ETICS/BSO z warstwą styropianu grubości 18 cm jeśli $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$) styropian EPS 040 o grubości **18cm**

- **na ścianach zewnętrznych szczytowych budynku** – izolacja termiczna o oporze cieplnym $R = 4,50 \text{ m}^2\text{K/W}$ (metodą ETICS/BSO z warstwą styropianu grubości 18 cm jeśli $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$)
styropian EPS 040 o grubości **18cm**

- **na ścianach zewnętrznych piwnic** - izolacja termiczna o oporze cieplnym $R = 3,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ (metodą ETICS/BSO części powyżej powierzchni gruntu oraz ściany zagłębione w gruncie warstwą styropianu ekstrudowanego lub innego przeznaczonego do kontaktu z gruntem o grubości **12cm** jeśli $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$)

- **stropodach** – izolacja termiczna o oporze cieplnym $R = 3,33 \text{ m}^2\text{K/W}$ (**21cm** granulatu z wełny mineralnej lub szklanej ew. ekofibru jeśli $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$).

UWAGA:

Całość wykonać zgodnie z rysunkami elewacji zewnętrznych. Zastosowany system musi zawierać system ochrony mikrobiologicznej dla wykonywanej powierzchni.

5.1. MATERIAŁY

Przyjmuje się, że ściany budynku zostaną ocieplone metodą BSO w dowolnym systemie posiadającym niezbędne aprobaty techniczne i certyfikaty.

5.1.1. Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe frezowane odpowiadające następującym wymaganiom:

- wymiary nie większe niż $600 \times 1200 \text{ mm} \pm 3\%$;
- współczynnik przenikania ciepła j.w.
- struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki;
- pow. płyt szorstka, po krojeniu z bloków
- krawędzie płyt- proste z ostrymi kątami;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki
- płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania

5.1.2. Tkaniny zbrojące

Do wykonania ocieplenia należy stosować tkaninę z włókna szklanego spełniającą wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 4-7 mm w drugim kierunku;
- siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5 cm wzdłuż wątku i osnowy w stanie aklimatyzowanym – nie mniej niż 125 daN
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspresją tworzywa sztucznego
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z normą PN-92/P-85010 i Aprobata Techniczną ITB AT-15-3833/99.

5.1.3. Kleje i masy klejące

Do przyklejania płyt izolacyjnych do podłoża, przyklejania tkaniny szklanej oraz do wykonania warstwy ochronnej na płytach izolacyjnych należy stosować zaprawę klejącą do styropianu.

5.1.4. Łączniki do mocowania izolacji termicznej do podłoża.

Do mocowania izolacji termicznej do podłoża należy stosować łączniki z trzpieniem stalowym wbijanym. Są to łączniki rozprężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który po osadzeniu łączniki wciska się trzpień rozporowy młotkiem i następuje zaklinowanie w ścianie.

Ważne jest dobranie właściwej długości. Co najmniej 6 cm powinno być zakotwione w ścianie betonowej. Gazobeton kotwić na głębokość min. 9 cm.

Mocowanie izolacji łącznikami w ilości:

- do mocowania styropianu na ścianach 6 szt. na 1 m².

5.1.5. Podkład gruntujący

Pod masę tynkarską należy stosować grunt pod tynk siloksanowy.

5.1.6. Masy tynkarskie

Do wykonania wypraw elewacyjnych przy dociepleniu ścian zewnętrznych budynku należy stosować cienkowarstwowy tynk siloksanowy barwiony + wzory na dekoracje farbą siloksanową w odpowiednim kolorze.

Rodzaj tynku:

Tynk siloksanowy typu „BARANEK”, uziarnienie 1,5 mm:

(Tynki i farby kolorystyka wg wzornika RAL)

- 1. Tynk kremowy: RAL 9010**
- 2. Tynk beżowy: RAL 7044**
- 3. Tynk brązowy: RAL 7006**
- 4. Tynk na cokół jasny zbliżony do RAL 9010**

5.1.7. Materiały pomocnicze

Dla wzmocnienia naroży pionowych i poziomych, głównie na parterze budynku i nad cokołem należy zastosować perforowane kątowniki aluminiowe 25x25x0,8 mm z siatką zbrojącą.

Do wykonania zakończenia docieplenia na wysokości cokołu należy zastosować profil wykończeniowy do systemów dociepleniowych „kapinos”.

Do wykonania zakończenia docieplenia między ościeżnicą okienną a strukturalnym tynkiem należy zastosować listwy dylatacyjne przyokienne.

5.2 WYKONANIE OCIEPLENIA

5.2.1. Organizacja robót

Do wykonania robót dociepleniowych można zastosować rusztowania wiszące, stojakowe lub mechaniczne pomosty robocze (MPR). Rodzaj doboru rusztowania jest w gestii Wykonawcy.

5.2.2. Roboty przygotowawcze i organizacja robót.

Należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo mieszkańców i innych osób przebywających pod budynkiem (odpowiednie zadaszenia, wygrodzenie stref bezpieczeństwa, siatki zabezpieczające, uziemienie).

Po ustawieniu rusztowań, przed rozpoczęciem zasadniczych robót należy:

- zdemontować obróbki blacharskie, które muszą być wymienione ze względu na zwiększoną grubość ściany po dociepleniu,
- zdemontować inne elementy na elewacji takie jak: numery adresowe, uchwyty na flagi, itp.
- uzupełnić tynkiem miejsca uszkodzonych elewacji lub powstałych otworów po dokonanych demontażach.
- zdemontować istniejącą okładzinę elewacyjną (blacha) oraz istniejące pod nią ocieplenie (wełną mineralną lub styropian)

5.2.3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przed rozpoczęciem przyklejania płyt izolacyjnych należy odpowiednio przygotować podłoże. W tym celu należy:

- sprawdzić dokładnie całą powierzchnię ścian oraz uzupełnić luźne i „głuche” tynki zewnętrzne,
- wierzchnią warstwę luźno związaną z podłożem usunąć za pomocą szczotek drucianych w celu oderwania ziaren kruszywa nie związanych trwale z podłożem,
- całą powierzchnię ścian zmyć dokładnie czystą wodą.

Następnie należy wykonać próbne przyklejenie próbek izolacji w celu sprawdzenia przyczepności masy klejącej do podłoża ścian.

Przed rozpoczęciem przyklejania płyt izolacyjnych należy dokładnie zabezpieczyć folią budowlaną wszelkie narażone na zabrudzenia elementy, takie jak okna, drzwi.

5.2.4. Przyklejanie płyt izolacyjnych

Przygotowanie masy klejącej należy wykonać zgodnie z kartą techniczną producenta. Do przyklejania płyt izolacyjnych do podłoża należy stosować zaprawę klejącą do wełny mineralnej.

Przyklejanie płyt należy wykonać, po uprzednim wytrasowaniu ścian.

Przyklejanie płyt należy rozpocząć od dołu ściany i posuwać do góry przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura nie jest niższa od 5°C (w czasie 24 godzin). Masę klejącą należy nakładać na płycie izolacyjnej na obrzeżach w odległości 3 cm od krawędzi pasmami o szer. 3-4 cm i grubości 1 cm. Na środkowej części płyty należy nałożyć masę klejącą wg załączonych detali (płyta 500x1000 mm) zasada, aby placki pokrywały 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu masy płytę przyłożyć do ściany w przewidzianym miejscu, dosunąć do płyt już istniejących i docisnąć, uderzając packą drewnianą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Wyciśniętą masę spoza płyty, usunąć.

Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, ani uderzanie ani poruszanie. Płyty przyklejać na mijankę w układzie poziomym dłuższych krawędzi. Płyty układane na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni płyt większych niż 3 mm, dlatego w celu wyrównania całą powierzchnię przeszlifować packami o L=40 cm, wyłożonymi papierem ściernym.

5.2.5. Mocowanie płyt izolacyjnych za pomocą łączników tworzywowych.

Mocowanie płyt izolacyjnych łącznikami tworzywowymi należy wykonać najwcześniej po 24 h po przyklejeniu – zgodnie z zasadami w odpowiednich świadectwach MB, dopuszczających łączniki do stosowania w metodzie „lekkiej”- do mocowania styropianu 3 szt na płytę (6 szt. na 1 m²).

5.2.6. Wykonanie warstwy klejowej zbrojonej siatką.

Pierwszą warstwę wyprawy klejowej należy wykonać z zaprawy klejącej w którą należy wtopyć tkaninę z włókna szklanego. Siatka nie powinna dotykać płyt izolacyjnych, ale nie powinna też być widoczna spod warstwy klejowej.

Wykonanie warstwy zbrojonej można rozpocząć po 3 dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych w temp. 5-25°C, przy pogodzie bezdeszczowej.

Niedopuszczalne jest pozostawienie ocieplenia bez osłony dłużej niż 2 tygodnie.

Wykonanie warstwy zbrojonej tkaniną szklaną z masy klejącej jak wyżej.

Masę klejącą na powierzchni płyt izolacyjnych należy nanosić ciągłą warstwą gr. 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasmami pionowymi o szer. tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej wcisnąć tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Następnie na pow. przyklejonej tkaniny nanieść drugą warstwę masy grubości 1 mm.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią.

5.2.7. Wykonanie wyprawy tynkarskiej

Wyprawę zewnętrzną należy wykonać po stwardnieniu wyprawy klejowej ok. 2-3 dni. Do wykonania wypraw elewacyjnych przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynku należy stosować cienkowarstwową masę tynkarską.

Rodzaj tynku:

- Tynk siloksanowy barwiony w masie typu „BARANEK”, uziarnienie 1,5 mm + farba siloksanowa na wzory dekoracyjne.

Pod wyprawę tynkarską stosować środek gruntujący.

5.2.8. Ocieplenie ścian w miejscach szczególnych

5.2.8.1. Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty izolacyjne gr. 1-3 cm. Szczegóły ocieplenia ościeży wg załączonego rysunku detalu.

Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżami należy usunąć i całą powierzchnię ościeży oczyścić. Następnie nakleić na ościeżach górnych i pionowych płyty styropianowe. W miejscach gdzie ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków należy przy ościeżnicy ścinać płyty izolacyjne. Na styku ocieplenia z ościeżnicą zastosować listwy dylatacyjne przyokienne.

Dolne ościeża w ścianach warstwowych muszą pozostać bez docieplenia, ale należy przykleić na nich tkaninę zbrojącą i wykonać parapety zewnętrzne, które powinny wystawać min. 4 cm poza lico ściany.

5.2.8.2 Ocieplanie ścian piwnic, izolacja pionowa.

Roboty budowlane należy prowadzić w suchych miesiącach letnich. Należy umożliwić swobodne wyschnięcie odkrytych murów przed wykonaniem izolacji pionowej i tynków renowacyjnych.

Kolejność wykonywania prac remontowych:

- 1) Należy odkopać budynek do wierzchu ławy fundamentowej.
- 2) Zabezpieczyć wykopy przed zasypaniem i osunięciem się mas ziemnych na czas osuszania budynku.
- 3) Usunąć stare powłoki izolacji pionowej (jeśli występują), usunąć stare warstwy tynków i zaprawę ze spoiny aż do odsłonięcia gołej cegły;
- 4) Pozostawić odsłonięte ściany piwnic do czasu ich wyschnięcia (suche miesiące letnie)
- 5) Po osuszeniu ścian w pierwszej kolejności wykonać nową warstwę wyrównawczą na murze zewnętrznym za pomocą systemowej zaprawy wyrównawczej
- 6) Wykonać hydroizolację pionową budynku stosując papę termozgrzewalną na podkładzie gruntującym, założoną od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości terenu przy budynku
- 7) Zamontować systemowe kieszenie doświetlające dla okien ścian piwnicznych, zastosować akcesoria systemowe do montażu wodoszczelnego w postaci listwy dociskowej ze stali nierdzewnej i masy uszczelniającej
- 8) Wykonać termoizolację ścian piwnicznych za pomocą płyt z polistyrenu ekstrudowanego przyklejanych do wykonanej wcześniej izolacji pionowej za pomocą specjalistycznych zapraw klejowych
- 9) Na warstwę termoizolacji nałożyć tynk cienkowarstwowo na siatce z tworzywa sztucznego i pokryć podwójną warstwą dysperbitu (wodorozcieńczalny).
- 10) Zamocować folię kubelkową z polietylenu za pomocą listwy montażowej, zabezpieczającą przed wlewaniem się wody, mocowanej na kołki rozporowe do ściany piwnicznej, z wywinięciem spodu folii na ławę fundamentową
- 11) Należy zasypać wykopy gruntem przepuszczalnym, a na wierzchu zastosować żwir granitowy w korycie z krawężnikiem betonowym umożliwiającym odprowadzanie wody z powierzchni ścian piwnic.

• Hydroizolacja pionowa ścian zewnętrznych

Po odkopaniu i oczyszczeniu ścian ze starych powłok tynkarskich i izolacyjnych należy pozostawić ściany do ich wyschnięcia przed wykonaniem nowej warstwy wyrównawczej z tynku podkładowego. Należy

wykonać/naprawić hydroizolację pionową budynku stosując papę termozgrzewalną, założoną od wierzchu ławy fundamentowej budynku do wysokości terenu przy budynku. Papę należy mocować/przykleić do warstwy wyrównawczej. Należy zastosować nowoczesną papę termozgrzewalną na osnowie z włókniny poliestrowej z asfaltem modyfikowanym, zabezpieczonym przeciwko korozji biologicznej. Przejścia instalacyjne przez ściany przyziemia do budynku należy zabezpieczyć masami bitumicznymi oraz dodatkowym fartuchem z papy.

- **Termoizolacja ścian piwnicznych**

Przy okazji prac hydroizolacyjnych należy docieplić ściany piwnic budynku za pomocą płyt styropianowych przeznaczonych do termoizolacji ścian piwnicznych, tj. wykonanych z polistyrenu ekstrudowanego grubości 12 cm przyklejanych na klej do wykonanej wcześniej hydroizolacji pionowej. Termoizolację należy wykonać od wierzchu ławy fundamentowej budynku do wysokości terenu przy budynku. Płyty należy układać według wskazówek producenta. Na płyty styropianowe nanosimy warstwę podkładową pod zbrojeniową siatkę z włókna szklanego. Bezpośrednio w świeży klej wciska się siatkę. Siatka musi być zatopiona w masie klejowej bez żadnych fałd i na całej swojej grubości. Przy zatapianiu siatki pamiętać należy o wykonaniu zakładki na sąsiadujących pasach siatki na 10 cm. Siatka powinna również zachodzić na wszystkie narożniki i profile ochronne. Po wyschnięciu masy szpachlowej, tak przygotowane podłoże należy pokryć dwukrotnie dysperbitem (wodną dyspersją asfaltów ponaftowych modyfikowanych kauczukiem).

- **Montaż folii kubelkowej**

Na wykończoną termoizolację ścian piwnicznych z płyt należy ułożyć folię kubelkową. Po ułożeniu folii wytłoczeniami w kierunku izolowanej powierzchni pomiędzy warstwą folii i przegrodą tworzy się powietrzna szczelina wentylacyjna. Folia chroni także przed mechanicznym uszkodzeniem izolacji budynku. Folię należy mocować do podłoża mechanicznie. Razem z folią należy zastosować systemowe akcesoria montażowe (listwy wykończeniowe chroniące górną krawędź izolacji, kołki montażowe, masy uszczelniające).

- **Zasypanie wykopu**

Wykop po osuszeniu ścian należy zasypać gruntem przepuszczalnym (piaski, żwiry) umożliwiającym odprowadzanie wilgoci. Wierzchnią warstwę należy wykonać w postaci żwiru/pospółki umieszczonego w korycie szerokości 50 cm ograniczonego krawężnikiem betonowym. Należy wykonać właściwą reprofilację terenu wokół budynku w celu odprowadzenia wód opadowych od ścian budynku.

5.2.9. Kolorystyka elewacji po ociepleniu.

Na wykonanie wykończenia elewacji wg zadanej kolorystyki przewidziano tynk silikonowy koloru wg rysunków elewacji. Cokół – tynk siloksanowy wg rysunków elewacji.

Ściany zewnętrzne:

Tynk siloksanowy typu „BARANEK”, uziarnienie 1,5 mm:

(Tynki i farby ozdobne Kolorystyka wg wzornika RAL):

- 1. Tynk jasnokremowy: RAL 9010**
- 2. Tynk beżowy: RAL 7044**
- 3. Tynk brązowy: RAL 7006**
- 4. Tynk na cokół jasny zbliżony do RAL 9010**

Na wykonanie wykończenia elewacji wg zadanej kolorystyki przewidziano tynk silikonowy koloru wg rysunków elewacji.

Wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami kolorystyki elewacji.

VI. KONTROLA JAKOŚCI, NADZÓR I ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

Należy kontrolować czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają wymaganiom technicznym oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

W trakcie wykonywania robót kontrolą należy objąć poszczególne jej etapy, tj.:

- montaż rusztowań (warunki montażu i odbioru rusztowań określają odrębne przepisy)
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian - przyklejenie płyt izolacyjnych i zamocowanie ich łącznikami tworzywowymi,
- wykonanie pierwszej warstwy wyprawy tynkarskiej na dociepleniu z masy klejącej z siatką z włókna szklanego
- wykonanie nowych obróbek blacharskich
- wykonanie tynku elewacyjnego na dociepleniu
- wykonanie innych robót elewacyjnych

Kontrola jakości powinna polegać na sprawdzeniu, czy poszczególne ww. etapy robót wykonywane są zgodnie z projektem wykonawczym ocieplenia ścian zewnętrznych budynku mieszkalnego, aprobatami technicznymi ITB, oraz przedmiotowymi normami i kartami technicznymi wybranego systemu.

6.2. NADZÓR TECHNICZNY NAD ROBOTAMI ORAZ ODBIÓR ROBÓT.

Ze względu na szczególnie charakter robót dociepleniowych powinny być one wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę.

Przy wykonywaniu robót konieczny jest systematyczny nadzór techniczny, prowadzony przez wykonawcę robót.

7. DOCIEPLENIE STROPODACHU

Projektuje się ocieplenie stropodachu wentylowanego warstwą granulatu z wełny mineralnej lub szklanej ew. ekofibru jeśli $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ z zastosowaniem metody nadmuchowej.

Czynności przygotowawcze:

1. Transport na miejsce budowy
 - dojazd samochodu ciężarowego wraz z materiałem i zamontowanym agregatem tłoczącym na stanowisko pracy
2. Podłączenie agregatu tłoczącego do źródła zasilania (prąd trójfazowy) w obecności służb technicznych Zleceniodawcy

7.1. SPOSÓB WYKONANIA DOCIEPLENIA:

- a) w dachu w odległości 1,5 m od ściany szczytowej oraz 1 m od ściany osłonowej wyciąć w płycie dachowej otwór 30x30 cm celem ustalenia grubości pustki powietrznej i rozstawu ścianek pod płyty dachowe,
- b) otwory 30x30 cm do wprowadzania materiału izolacyjnego wykonywać w rozstawie umożliwiającym równomierne ułożenie izolacji
- c) wdmuchnięcie granulowanej wełny mineralnej za pomocą specjalnego agregatu z elastycznym węzłem zakończonym dyszą wprowadzoną we wcześniej wykonane otwory. Grubość warstwy granulatu 17 cm.
- d) Kontrola grubości i równomierności nanoszonej warstwy izolacji za pomocą podświetlanego peryskopu lub kamery wprowadzonej w przestrzeń wentylowaną.
- e) zamontowanie w miejscach otworów technologicznych kominków wentylacyjnych w ilości 1 kominek na około 25 m² powierzchni stropodachu. Pozostałe otwory należy zasłonić blachą przymocowaną do stropodachu i zabezpieczyć dwoma warstwami papy termozgrzewalnej

Podczas wykonywania docieplenia stropu należy udrożnić otwory wentylacyjne i zabezpieczyć je kratkami 15x15 cm na zewnątrz ocieplenia.

Docieplenie stropu można wykonywać niezależnie od prac dociepleniowych ścian- termin należy dopasować do prac związanych z wymianą lub naprawą pokrycia papowego.

8. REMONT BALKONÓW.

Na spodzie płaszczyzny płyty w miejscach skucia tynku nałożyć tynk cementowy, wykonać ozdobny tynk siloksanowy barwiony (wg rysunków elewacji), po uprzednim ułożeniu kleju z zatopioną siatką z włókna szklanego, na płaszczyznach czołowych wyłącznie klej wzmocniony siatką.

Dwa balkony na parterze całkowicie zdemontować i zamontować nowe. Balustradę zamontować nową o wysokości barierek $h=1,1\text{m}$. Wzór barierek identyczny jak na wyższych kondygnacjach.

Obróbki blacharskie - profil okapowy, wykonane z blachy stalowej powlekanej grubości 0,6mm, obróbki progu, ściany oraz mankiety z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5 mm; powierzchnie blachy perforowane.

Otynkowane powierzchnie płyty balkonowej należy pomalować farbą elewacyjną siloksanową.

Balustrady oczyścić pomalować farbami do metalu jednoskładnikowymi. Zamontować płyty plexi bezpośrednio do balustrad.

9. ROBOTY DODATKOWE

9.1. WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej w kolorze brązowym.

Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać min. 4 cm poza lico ściany – zabezpieczenie elewacji przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt izolacyjnych w dokładnie dopasowanych wycięciach w wyżej wymienionych lub w inny sposób zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian.

VII. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie wątpliwości przyszłego Wykonawcy powinny być wyjaśnione przed złożeniem oferty i podpisaniem umowy na prowadzenie prac budowlanych
- Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez Wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem pod rygorem wstrzymania robót
- Roboty należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami, odpowiednimi przepisami budowlanymi i BHP oraz zgodnie z załączonym Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- Całość robót docieplenia prowadzić zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Zabrania się mieszania systemów różnych producentów pod rygorem wstrzymania robót i usunięcia ich do stanu pierwotnego

lp.	Autorzy projektu	Pieczętka/podpis
1	Projektant branża architektoniczno - konstrukcyjna: inż. Agnieszka Żero ul. Kolejowa 5A, 17-100 Bielsk Podlaski UPR. PDL/005/POOK/07	
2.	Asystent: mgr inż. arch. Ewa Łempicka-Swatek	