

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. TEMAT OPRACOWANIA.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. ZAKRES OPRACOWANIA	2
4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU	2
5. REMONT ELEWACJI FRONTOWEJ	3
6. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH : TYLNEJ, BOCZNEJ PRAWEJ I BOCZNEJ LEWEJ	8
7. RYNNY I RURY SPUSTOWE.....	14
8. OBRÓBKI BLACHARSKIE , PARAPETY.....	14
9. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ.....	14

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Elewacja frontowa
Rys. nr 2. Elewacja boczna prawa
Rys. nr 3. Elewacje tylne
Rys. nr 4. Elewacja boczna lewa
Rys. nr 5. Obróbka parapetu
Rys. nr 6. Połączenie z parapetem
Rys. nr 7. Ościeże ocieplone
Rys. nr 8. Schemat kołkowania
Rys. nr 9. Zbrojenie diagonalne

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane 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 pn. „Remont elewacji z dociepleniem ścian oraz wymiana stolarki okiennej i drzwiowej budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego przy ul. Strzegomskiej 37 w Wałbrzychu”.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Inwentaryzacja budynku,
- Oględziny budynku,
- Uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- Aktualne normy i przepisy,
- Aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowej,
- Audyt remontowy opracowany przez mgr inż. Piotra Rajcę w sierpniu 2024r.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera część opisową i rysunkową projektu budowlanego mającego na celu wykonanie następujących prac budowlanych:

- Docieplenie elewacji frontowej tynkiem ciepłochronnym gr. 3 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,07 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ wraz z odtworzeniem detalu architektonicznego, wykonania nowej malatury, montażu nowych obróbek blacharskich, renowacji cegły licówki w obrębie cokołu
- Docieplenie elewacji tylnej i bocznych płytami styropianu EPS-70 gr. 14cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, wraz z odtworzeniem detalu architektonicznego
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych,

4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest przy ul. Strzegomskiej 37, na terenie działki nr 12, obręb Rusinowo 25.

Przedmiotowy budynek to obiekt 3 kondygnacyjny z poddaszem częściowo nieużytkowym, podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Elewacja frontowa, narożna i boczna budynku wykończona w tynku gładkim z detalem architektonicznym. Elewacja tylna wykończona w tynku gładkim,. Dach o konstrukcji drewnianej, dwuspadowy z lukarną, kryty dachówką ceramiczną kominy murowane z cegły pełnej, otynkowane. Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie, wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej. Stolarka okienna: drewniana i PVC, stolarka drzwiowa drewniana.

Wysokość budynku: **10,30m.**

5. REMONT ELEWACJI FRONTOWEJ

Elewacje frontowa zostanie docieplona tynkiem ciepłochronny, z odtworzeniem wszystkich uszkodzonych elementów architektonicznych wystroju elewacji

5.1. Zakres prac dociepleniowych – tynk ciepłochronny

- Skucie istniejących tynków w całości,
- Zmycie elewacji wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej,
- Wzmocnienie podłoża preparatem na bazie żywic
- Wykonanie nowych tynków zaprawą ciepłochronną gr. 3cm, ($\lambda=0,07 \text{ W/(m}^*\text{K)}$),
- Filcowanie powierzchni tynków z wklejeniem siatki z włókna szklanego aby zapobiec spękanom wyprawy - mineralna zaprawa zbrojona włóknami,
- Wykonanie powłoki pośredniej – głęboko gruntujący wodny koncentrat mikroemulsji silikonowej,
- wykonanie malatury – farba silikonowa samo zmywalna,

5.2. Zakres prac remontowych – detale architektoniczne (tynk gładki)

- Usunięcie skorodowanych, odparzonych fragmentów detali architektonicznych,
- Oczyszczenie powierzchni pozostawionych tynków ze istniejących powłok malarskich,
- Wzmocnienie podłoża preparatem na bazie żywic,
- Wykonanie uzupełnień, odtworzenie samego detalu oraz rysunku istniejących oraz wzmocnienie i konserwacja detali architektonicznych zaprawą sztukatorską wierzchnią,
- Wykonanie powłoki pośredniej - głęboko gruntujący wodny koncentrat mikroemulsji silikonowej,
- Wykonanie malatury – farba silikonowa samo zmywalna,

5.3. Materiały

Usuwanie starych powłok

Biologicznie degradowalny, wolny od aromatycznych rozpuszczalników środek do usuwania powłok dyspersyjnych, lakierów.

Gruntowanie/wzmacnianie powierzchni

Rozpuszczalnikowy, stężony, silnie wzmacniający preparat na bazie alifatycznych żywic poliakrylowych. Przeznaczony do podłoży mineralnych na zewnątrz a także do podłoży gipsowych i dyspersyjnych.

Uzupełnianie ubytków

Zaprawa do uzupełnień ubytków w cegle i kamieniu, głównie w architekturze zabytkowej. Materiał posiada dobrą przepuszczalność pary wodnej, niski skurcz, wysoką przyczepność, a

także jest bardzo plastyczny i łatwy w obróbce.

Spoinowanie

Spoina wapienno-trasowa o kruszywie 0,0-1,0mm do zabytkowych murów z cegły i kamienia w kolorze naturalnej bieli.

Preparat hydrofobizujący

Rozpuszczalnikowy impregnat hydrofobizujący do podłoży mineralnych.

tynek z dodatkiem pumeksu, przeznaczony do obróbki ręcznej lub maszynowej.

Tynk ciepłochronny

Ciepłochronny tynk podkładowy, stosowany jako grubowarstwowy podnoszący izolacyjność termiczną o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,07 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,

Filcowanie tynków

Mineralna, elastyczna, drobnoziarnista szlichta zawierająca mikrowłókna.

Powłoka pośrednia pod malowanie

Preparat wzmacniająco-hydrofobizujący na bazie mikroemulsji silikonowej. Przeznaczony do wszystkich osłabionych i pudrujących mineralnych podłoży na zewnątrz i do wewnątrz, grunt pod farby silikonowe.

Silikonowa farba samozmywalna

Mikrosilikonowa farba elewacyjna o zwiększonych zdolnościach samozmywania. Charakteryzuje się bardzo wysoką odpornością na warunki zewnętrzne.

5.4. Wykonanie prac remontowych – tynki gładkie

Przygotowanie powierzchni ścian

Istniejące tynki gładkie skuć w całości a powierzchnię ścian zmyć wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej.

Wzmacnianie powierzchni ścian

Podłoże musi być trwałe, czyste, suche i nośne oraz wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych. Przygotowanie podłoża: środki gruntujące oraz ich rozcieńczalniki muszą być dopasowane do danego podłoża. Nie mogą tworzyć błyszczącej powłoki na powierzchni podłoża.

Temperatura obróbki : minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Układ warstw: na mocno chłonnych podłożach zalecane jest wielokrotne nanoszenie „mokre

na mokre”.

1 nanoszenie: rozcieńczyć ze środkiem czyszczącym w proporcji 1:1

2 nanoszenie: nierozcieńczony. Głęboko penetrująca powłoka gruntująca można nanosić poprzez malowanie. Możliwość natrysku urządzeniem airless. Dalsza obróbka najwcześniej po ok. 48 godzinach (+20°C / 65 % wilgotności).

Wykonanie nowych tynków ciepłochronnych

Tynk ciepłochronny przetwarza się w tynkownicach ze śrubową pompą jednowirnikową. Stosować odpowiednio przystosowane wyposażenie oraz ewentualnie mieszarkę końcową. Prosimy skonsultować się z naszym serwisem technicznym. Ze względu na niewielką wagę zaprawy w stanie mokrym nie zaleca się przetwarzania ręcznego. Na podłożu przygotowane natrykuje się tynk ciepłochronny w jednej warstwie do grubości 40 mm i wygładza pacą tynkarską. Przy nanoszeniu kilku warstw dobrze zatrzeć spodnią warstwę i pozostawić ją do stwardnienia przez co najmniej 5-6 dni, zależnie od czynników atmosferycznych. Łączna grubość tynków wynosić może 8 cm. Czas sezonowania 1 cm/1 dzień; jednak nie mniej niż 7 dni każda warstwa. Podłożem pod tynk ciepłochronny może być mur wszelkiego rodzaju, przede wszystkim mur o dużej termoizolacyjności i mur zabytkowy, a także beton. Podłoże musi być twarde, czyste, suche i nie zamrożone. Podłoże o dużej nasiąkliwości należy wstępnie obrobić. W każdym przypadku natrykiwaniu wstępnemu poddać powierzchnie betonowe.

Filcowanie powierzchni ścian

Po dodaniu czystej wody wymieszać zaprawę tynkarską za pomocą silnikowego mieszadła śrubowego aż do rozpuszczenia się grudek i uzyskania dobrej plastycznej konsystencji. Zaprawę nanosi się ręcznie na grubość ok. 2-3mm i po ok. 5-10 minutach lekko zwilża i następnie filcuje. Dla uzyskania gładkiej powierzchni, naniesioną zaprawę wygładzić po filcowaniu.

Podłożem mogą być wszelkie tynki na bazie wapna trasowego, zaprawy wapienno-cementowej i cementu. Powierzchnia podłoża musi być równa i nośna. Tynki nie mogą być pokryte farbą, ani jakkolwiek inną powłoką. Wstępnie zwilżyć podłoże o dużej nasiąkliwości.

Naniesiony tynk należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem oraz mrozem w fazie wczesnej. Uwzględnić wszystkie normy i przepisy istotne dla wykonania prac.

Wykonanie warstwy pośredniej pod farby silikonowe

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą – jednokrotnie. Preparat jest koncentratem do rozrobienia z wodą w ilości 1:10. Dalsza obróbka możliwa po wystarczającym wyschnięciu, z reguły po ok. 24 godzinach (+20°C / 65 %wilgotności).

Wykonanie malatury

Farba silikonowa może być наносzona pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Aby uniknąć widocznych połączeń pracować należy metodą „mokre na mokre”. Powierzchnie tworzące widoczne w całości należy malować bez przerw w pracy. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do wymalowania (szkło, kamień, cegła klinkierowa, metale itp.) należy osłonić przed zachlapaniem np. folią. Ewentualne zachlapania należy natychmiast zmyć mokrą gąbką. Warstwa pośrednia w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 10%. Warstwa końcowa w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 5%, наносzona po ok. 8 godzinach (przy +20°C i wilgotności względnej 65%). Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

5.5. Wykonanie prac remontowych – detal architektoniczny

Przygotowanie i czyszczenie powierzchni

Odparzone i głuche fragmenty detali architektonicznych należy usunąć. Następnie należy oczyścić powierzchnie z istniejących powłok malarskich oraz zanieczyszczeń.

Podłoże: zawsze na próbnej powierzchni ustalać czas działania i zużycie środka zmywającego. Należy koniecznie zwracać uwagę na wchłanianie podłoża, gdyż ona wpływa w istotny sposób na czas, przez który środek zmywający powinien pozostawać na zmywanej powierzchni

Optymalna temperatura przerobu wynosi +15 - +25°C.

Środek zmywający jest wrażliwy na ciepło i na zimno. Nie należy poddawać go bezpośredniemu oddziaływaniu promieniowania słonecznego oraz wiatru. W razie potrzeby okryć, po nałożeniu, folią.

Nakładanie:

Środek należy nanosić przy pomocy szczotki (nie plastikowej) lub aparatu airless. Przy wielu warstwach farby dyspersyjnej, powłokach łączących rysy lub tynkach ze sztucznej żywicy, po 2- 6 godz. oddziaływania środka zmywającego nałożyć go jeszcze raz „mokre na mokre” pędzlem lub natryskiem. Przy podsychaniu lub powstawaniu błony powierzchniowej nałożyć środek jeszcze raz „mokre na mokre”. Przy grubych systemach pokryć dobrze jest

pozostawić nałożony środek zmywający na całą noc i wszystko szczelnie przykryć folią.

Usuwanie:

Cienkie, wielowarstwowe powłoki lub tynki, związane organicznie, usuwać w stanie rozmiękczone przy pomocy wysokociśnieniowego aparatu wodno-parowego. Przy bardzo grubych warstwach pokryciowych lub tynkach organicznie wiązanych celowym jest najpierw zaszpachlować najgrubsze powłoki i zaraz potem nanieść środek zmywający „mokre na mokre”, a następnie usunąć za pomocą pary. Usuwać ruchami od dołu do góry, przy ciśnieniu 80-90 bar i temperaturze wody +70°C.

Wzmacnianie powierzchni detalu architektonicznego

Podłoże musi być trwałe, czyste, suche i nośne oraz wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych. Przygotowanie podłoża: środki gruntujące oraz ich rozcieńczalniki muszą być dopasowane do danego podłoża. Nie mogą tworzyć błyszczącej powłoki na powierzchni podłoża.

Temperatura obróbki : minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Układ warstw: na mocno chłonnych podłożach zalecane jest wielokrotne nanoszenie „mokre na mokre”.

1 nanoszenie: rozcieńczyć ze środkiem czyszczącym w proporcji 1:1

2 nanoszenie: nierozcieńczony. Głęboko penetrująca powłoka gruntująca można nanosić poprzez malowanie. Możliwość natrysku urządzeniem airless. Dalsza obróbka najwcześniej po ok. 48 godzinach (+20°C / 65 % wilgotności).

Uzupełnienie rysunku detalu architektonicznego

Do przygotowania zaprawy sztukatorskiej należy stosować tylko czystą wodę. Nie dodawać innych substancji. Związany już materiał nie może być ponownie uzdatniany. Czas pracy wynosi ok. 30-45 minut. Zaprawy nie należy przerabiać i/lub dopuszczać do jej kontaktu z gipsem.

Proporcje mieszania: 25 kg zaprawy na ok. 5,5-6,5 litra czystej wody.

Należy intensywnie wymieszać zawartość opakowania zaprawy z odpowiednią ilością wody do uzyskania jednnorodnej plastycznej konsystencji pozbawionej grudek przy użyciu mieszarki szybkoobrotowej. Po kilku minutach powtórzyć mieszanie.

Zaprawę zaleca się nakładać ręcznie - zaleca się korzystanie ze specjalnych wózków sztukatorskich.

Zaprawę sztukatorską należy nanosić w warstwach od 2 do 20 mm jednorazowo, po związaniu może podlegać końcowej obróbce np. przez szlifowanie.

Naniesiony tynk należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem, mrozem oraz silnym namoczeniem w fazie wiązania. Czas sezonowania zaprawy wynosi 1 dzień na każdy 1 mm grubości, jednak nie mniej niż 7 dni.

Po związaniu zaprawy sztukatorskiej pomimo normowego zmniejszonego podciągania kapilarnego wody, zaprawa nie nadaje się do surowych warunków wg PN-EN-998-2 (np. stały kontakt z zalegającym śniegiem i wodą). Dlatego konieczne jest dodatkowe zabezpieczenie poziomych powierzchni profili np. przez obróbki blacharskie, lub naniesienie elastycznych zapraw uszczelniających.

Wykonanie warstwy pośredniej pod farby silikonowe

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą – jednokrotnie. Preparat jest koncentratem do rozrobienia z wodą w ilości 1:10. Dalsza obróbka możliwa po wystarczającym wyschnięciu, z reguły po ok. 24 godzinach (+20°C / 65 %wilgotności).

Wykonanie malatury

Farba silikonowa może być наносzona pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Aby uniknąć widocznych połączeń pracować należy metodą „mokre na mokre”. Powierzchnie tworzące widoczne w całości należy malować bez przerw w pracy. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do wymalowania (szkło, kamień, cegła klinkierowa, metale itp.) należy osłonić przed zachlapaniem np. folią. Ewentualne zachlapania należy natychmiast zmyć mokrą gąbką. Warstwa pośrednia w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 10%. Warstwa końcowa w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 5%, наносzona po ok. 8 godzinach (przy +20°C i wilgotności względnej 65%). Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

5.6. Kolorystyka

Na całą powierzchnię ścian przewiduje się farbę silikonową w kolorach przedstawionych w części rysunkowej opracowania.

6. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH : TYLNEJ, BOCZNEJ PRAWEJ I BOCZNEJ LEWEJ

Zaprojektowano docieplenie elewacji tylnej i bocznych w oparciu o ETICS (instrukcja ITB nr 447/2009), polegający na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych grubościach podanych niżej,

przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (5szt/m²) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do wybranego systemu ocieplenia.

Grubość warstwy ocieplającej ściany wynosi:

- Ściany zewnętrzne powyżej cokołu - 14cm styropianu EPS-70 ($\lambda=0,031 \text{ W/m}^*\text{K}$),
- Ościeża okien i drzwi – 2-3cm styropianu EPS-70 ($\lambda=0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$),

Ocieplenie ścian i stropu 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.

6.1. Zakres prac ociepleniowych

- Skucie istniejących tynków w całości,
- Zmycie powierzchni wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej,
- Wzmocnienie podłoża preparatem - głęboko gruntujący wodny koncentrat mikroemulsji silikonowej,
- Klejenie płyt termoizolacyjnych do podłoża zaprawą klejową
- Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych łącznikami w liczbie 5szt./m²,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego i zaprawą klejową,
- Wykonanie warstwy pośredniej pod tynki silikonowe
- Wykonanie warstwy wykończeniowej tynkiem silikonowym o uziarnieniu 1,5mm,

6.2. Materiały

Gruntowanie/wzmacnianie powierzchni

Preparat wzmacniająco-hydrofobizujący na bazie mikroemulsji silikonowej. Przeznaczony do wszystkich osłabionych i pudrujących mineralnych podłoży na zewnątrz i do wewnątrz.

Klejenie/warstwa zbrojąca

Mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca/szpachlówka o dużej odporności na warunki atmosferyczne, charakteryzująca się wysoką hydrofobowością i przepuszczalnością pary wodnej.

Siatka zbrojąca

Siatka zbrojąca odporna na alkalia o gęstości 165g/m² o oczku 6x6mm.

Powłoka pośrednia pod tynk silikonowy

Silikatowa, barwiona powłoka podkładowa z wypełniaczami, przeznaczona do tynków wierzchnich na bazie żywicy silikonowej.

Tynk silikonowy

Wierzchni tynk silikonowy, barwiony w masie, na podłoża mineralne i organiczne. Charakteryzuje się bardzo wysoką przepuszczalnością pary wodnej oraz dwutlenku węgla. Kapilarnie hydrofobowy.

6.3. Wykonanie prac dociepleniowych

Przygotowanie powierzchni ścian

Istniejące tynki gładkie skuć w całości a powierzchnię ścian zmyć wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu/wełny mineralnej o wielkości 15x15cm zaprawą klejącą grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie/wełnie mineralnej, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt termoizolacyjnych. Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

Wzmocnienie powierzchni ścian

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą – jednokrotnie. Preparat jest koncentratem do rozrobienia z wodą w ilości 1:10. Dalsza obróbka możliwa po wystarczającym wyschnięciu, z reguły po ok. 24 godzinach (+20°C / 65 %wilgotności).

Mocowanie płyt termoizolacyjnych

Płyty termoizolacyjne można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej – QS z temp. klejenia do -5°C) ani wyższa od 25°C. Elementem mocującym płyty termoizolacyjne jest 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 termoizolacyjne muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu go 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/wełna mineralna 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 1 m² termoizolacji (kołki długości trzpienia 240 mm). Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego

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

Wykonanie warstwy zbrojonej

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni termoizolacji można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejenia płyt, 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 termoizolacji 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 i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 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.

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 (płyn gruntujący barwiony 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.

Płyn gruntujący po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. 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.

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/wełny mineralnej.

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 ścianek attykowych powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do stropodachu). Obróbki należy mocować za pomocą kleju systemowego.

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 termoizolacyjnych,
- 4) Wykonanie warstwy ochronnej na termoizolacji (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.

6.4. Kolorystyka

Na całą powierzchnię ścian przewiduje się tynk silikonowy o maks. wielkości ziarna 1,5mm, barwiony w masie, w kolorach przedstawionych w części rysunkowej opracowania.

7. RYNNY I RURY SPUSTOWE

Istniejące rynny i rury spustowe na elewacji należy zdemontować na czas prac elewacyjnych i zamontować ponownie po ich zakończeniu.

8. OBROBKI BLACHARSKIE, PARAPETY

Istniejące obróbki blacharskie wraz z parapetami należy zdemontować. Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej powlekanej gr. 0,7mm. Parapety granitowe gr.3-4cm, polerowane. Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych i/lub remontowanych ścian. Obróbki oraz parapety 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 ogniomurów powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do dachu).

9. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

Projekt zakłada wymianę starej stolarki okiennej części wspólnych na nową PVC w kolorze białym. Stolarka okienna PVC o współczynniku przenikania ciepła $U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podział nowej stolarki okiennej zgodny z podziałem stolarki istniejącej.

Projekt zakłada wymianę stolarki drzwiowej na nową aluminiową. Współczynnik przenikania ciepła projektowanej stolarki drzwiowej $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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).

Szczegółowe rysunki stolarki budowlanej należy przedłożyć do uzgodnienia z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków we Wrocławiu.

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

Opracował: