

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. TEMAT OPRACOWANIA.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. ZAKRES OPRACOWANIA	2
4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU	2
5. REMONT I DOCIEPLENIE ELEWACJI FRONTOWEJ I TYLNEJ.....	2
6. DOCIEPLENIE ELEWACJI TYLNEJ I BOCZNEJ	4
7. KOLORYSTYKA ELEWACJI	7
8. RYNNY I RURY SPUSTOWE	7
9. OBRÓBKI BLACHARSKIE, PARAPETY.....	7
10. DOCIEPLENIE STROPU POD PODDASZEM NIEOGRZEWANYM.....	7
11. WYMIANA STOLARKI OKIENNE I DRZWIOWEJ.....	7
12. WZMOCNIENIE ŚCIAN	8
13. INIEKCJA CIŚNIENIOWA.....	8

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Plac sytuacyjny
Rys. nr 2. Elewacja frontowa
Rys. nr 3. Elewacja boczna prawa
Rys. nr 4- Elewacja tylna
Rys. nr 5. Elewacja boczna lewa

III DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Kserokopia uprawnień projektanta.
2. Zaświadczenie o przynależności do izby zawodowej.
3. Kopia mapy zasadniczej.
4. Zgoda wejścia na działkę nr 125/2 obręb Rusinowo nr 37
5. Opinia Konserwatora Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu z dnia 30.11.2023r o znaku W/N.5183.3898.2023.BG
6. Opinia Konserwatora Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu z dnia 14.12.2023r o znaku W/N.5183.3993.2023.MT

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt budowlany do zgłoszenia robót budowlanych pn. „Remont i docieplenie budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego przy ul. Noworudzkiej 16a”.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Inwentaryzacja budynku,
- Oględziny budynku,
- Uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- Aktualne normy i przepisy,
- Aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowej,
- Audyt energetyczny wykonany przez pana Piotra Rajce w październiku 2023r.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja obejmuje następujący zakres prac:

- Remont elewacji frontowej z dociepleniem ścian tynkiem ciepłochronnym gr. 3cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,07 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$,
- Docieplenie elewacji bocznych i tylnej płytami styropianu EPS-70 gr. 14cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$,
- Docieplenie stropu pod strychem nieużytkowym wełną mineralną gr. 22cm ($\lambda=0,035 \text{ W}/\text{m}^*\text{K})$,
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych
- Wzmocnienie ścian

4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest przy ul. Noworudzkiej 16a w Wałbrzychu, na terenie działki nr 126/4, obręb Rusinowo nr 37.

Jest to obiekt czterokondygnacyjny, z części przyziemia pomieszczenia gospodarcze, strych nieużytkowy, wykonany w technologii tradycyjnej. Dach dwuspadowy, o konstrukcji drewnianej, kryty papą. Kominy murowane z cegły klinkierowej pełnej. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy stalowej. Stolarka okienna PVC, stolarka drzwiowa aluminiowa.

Wysokość budynku: **13,16m.**

5. REMONT I DOCIEPLENIE ELEWACJI FRONTOWEJ

Elewacja frontowa budynku zostanie docieplona tynkiem ciepłochronnym gr. 3cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,07 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ wraz z odtworzeniem wszystkich

elementów architektonicznych wystroju elewacji.

5.1. Zakres prac dociepleniowych

- Skucie zniszczonych, zwilgoconych i odparzonych tynków,
- Zmycie powierzchni wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej,
- Wzmocnienie podłoża preparatem gruntującym,
- Wykonanie nowych tynków zaprawą ciepłochronną gr. 3cm, ($\lambda=0,07 \text{ W/(m}^*\text{K)}$),
- Filcowanie całości tynków trasową zaprawą z dodatkiem włókien wzmacniających i zatopieniem siatki z włókna szklanego
- Wykonanie warstwy pośredniej pod tynki silikonowe,
- Wykonanie warstwy wykończeniowej tynkiem silikonowym o uziarnieniu 1,5mm,

5.2. Zakres prac remontowych- detali architektonicznych

- Usunięcie skorodowanych, odparzonych fragmentów detali architektonicznych,
- Oczyszczenie powierzchni pozostawionych tynków ze istniejących powłok malarskich
- Wzmocnienie podłoża
- Wykonanie uzupełnień, odtworzenie samego detalu oraz rysunku istniejących oraz wzmocnienie i konserwacja detali architektonicznych
- Wykonanie powłoki pośredniej
- Wykonanie malatury – farba silikatowa

5.3. Materiały

Wzmocnienie podłoża:

Głęboko penetrująca powłoka gruntująca na bazie żywic poliakrylowych.

Tynki ciepłochronne:

Ciepłochronny tynk podkładowy wg EN 998.

- zawartość porów : 60-70%
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: 1,8 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 0,6 MPa
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 10
- współczynnik termoizolacji λ : 0,07 W/mk
- klasa zagrożenia pożarowego : A2-S1,D0

Filcowanie tynków:

Wzmocniona włóknami mineralna zaprawa tynkarska GP CS III wg PN-EN 998-1.

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : ≤ 15
- $S_d < 0,2\text{m}$ (parametr ustalający paroprzepuszczalność całej warstwy szpachli!)
- Wytrzymałość na ściskanie wg EN 998-1: 2-5 MPa,
- elastyczność – stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na zginanie < 3 lub parametr moduł elastyczności $E < 7000$;
- hydrofobowość – $w < 0,4\text{kg/m}^2$ (szczególnie w warunkach zewnętrznych)
- przyczepność do podłoża $> 0,15 \text{ MPa}$
- odporność na kwaśne środowisko zewnętrzne

Siatka zbrojąca z włókna szklanego.

- siatka z włókna szklanego, odporna na alkalia,
- wymiary oczka 4,0 x 4,0 mm,
- szerokość siatki 110 cm,
- po obu stronach siatki marginesy w żółtym kolorze, ułatwiające kontrolę właściwego zakładu siatki podczas wykonywania warstwy zbrojonej,
- masa powierzchniowa siatki $\geq 1,55 \text{ g/m}^2$,
- siły zrywające wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni:
 - w warunkach laboratoryjnych $\geq 33 \text{ N/mm}$
 - w roztworze alkalicznym $\geq 25 \text{ N/mm}$
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, [%], dla próbek przechowywanych 28 dni
 - w warunkach laboratoryjnych $\geq 4,7 \%$
 - w roztworze alkalicznym $\geq 4,3 \%$

Warstwa pośrednia:

Barwiona, organiczna powłoka pośrednia z wypełniaczami poprawiająca przyczepność i wyrównującą chłonność mineralnej warstwy zbrojącej.

- zapewnia dobrą przyczepność
- reguluje chłonność podłoża
- wydłuża czas otwartego schnięcia tynku wierzchniego podczas obróbki
- produkt odporny na działanie alkaliów
- przepuszcza parę wodną i CO₂
- produkt barwiony

Warstwa wykończeniowa:

Wierzchni tynk silikonowy o fakturze baranka i uziarnieniu 1,5mm.

- elewacyjny tynk silikonowy zgodny z EN 15824,
- niepalny, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1
- właściwy na mineralne i organiczne podłoża,
- barwiony w masie
- podwyższona odporność na uderzenia dzięki wzmocnieniu włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do stosowania w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^\circ\text{C}$.
- absorpcja wody w $< 0,05 \text{ kg/(m}^2 \times h_{0,5})$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu=35 - 40$

UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż zaproponowane.

6. DOCIEPLENIE ELEWACJI TYLNEJ I BOCZNEJ

Zaprojektowano docieplenie bocznych ścian zewnętrznych budynku w oparciu o ETICS (instrukcja ITB nr 447/2009), polegający na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z płyt termoizolacyjnych o grubościach podanych niżej, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (4-6szt/m²) wraz z wykończeniem cienką wyprawą tynkarską zbrojoną

tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do wybranego systemu ocieplenia.

Grubości warstw ocieplenia:

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

6.1. Zakres prac ociepleniowych

- Skucie istniejących tynków w całości,
- Zmycie powierzchni wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej,
- Wzmocnienie podłoża preparatem gruntującym,
- 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

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.

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o dowolny system spełniający wymagania instrukcji ITB nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania” i posiadający aktualną Krajową Ocenę Techniczną ITB oraz Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych.

Wzmocnienie podłoża:

Głęboko gruntujący wodny koncentrat mikroemulsji silikonowej.

Płyty termoizolacyjne:

Płyty ze styropianu EPS-70 zgodne z EN 13163: 2012+A1:2015 o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,031 \text{ W/m}^*\text{K}$ i klasie reakcji na ogień E.

Płyty wełny mineralnej zgodne z EN 13162: 2012+A1:2015 o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$ i klasie reakcji na ogień A1.

Klejenie płyt termoizolacyjnych:

Mineralna zaprawa klejowa do mocowania płyt termoizolacyjnych.

- sucha zaprawa mineralna,
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,

- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- o gęstości nasypowej 1,35 – 1,65 kg/dm³,
- przyczepność zaprawy do betonu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,50
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,16
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,00

- przyczepność zaprawy do styropianu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,10
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,05
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 0,12

Mocowanie mechaniczne:

Łączniki do płyt termoizolacyjnych do montażu zagłębionego z talerzykiem spiralnie wkręcanym w płytę termoizolacyjną, zaślepione zatyczką EPS lub pianką pistoletową.

Warstwa zbrojona:

Mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca.

- sucha zaprawa mineralna z dodatkiem włókien,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (brak rys w warstwie o grubości do 8 mm),
- gęstości nasypowej 1,25 – 1,45 kg/dm³,
- przyczepność zaprawy do styropianu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,09
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,05
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 0,10

Siatka zbrojąca z włókna szklanego.

Warstwa pośrednia:

Barwiona, organiczna powłoka pośrednia z wypełniaczami poprawiająca przyczepność i wyrównującą chłonność mineralnej warstwy zbrojącej.

- zapewnia dobrą przyczepność
- reguluje chłonność podłoża
- wydłuża czas otwartego schnięcia tynku wierzchniego podczas obróbki
- produkt odporny na działanie alkaliów
- przepuszcza parę wodną i CO₂
- produkt barwiony

Warstwa wykończeniowa:

Wierzchni tynk silikonowy o fakturze baranka i uziarnieniu 1,5mm.

- elewacyjny tynk silikonowy zgodny z EN 15824,
- niepalny, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1
- właściwy na mineralne i organiczne podłoża,
- barwiony w masie
- podwyższona odporność na uderzenia dzięki wzmocnieniu włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do stosowania w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$.
- absorpcja wody w $< 0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times h_{0,5})$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu=35 - 40$

UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie innego systemu ociepleniowego o parametrach nie gorszych niż zaproponowany.

7. KOLORYSTYKA ELEWACJI

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

8. RYNNY I RURY SPUSTOWE

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

9. OBRÓBKI BLACHARSKIE, PARAPETY

Istniejące obróbki blacharskie wraz z parapetami należy zdemontować. Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy tytan.-cynk. gr. 0,7mm. Parapety wykonać z granitu gr. 3cm. 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.

10. DOCIEPLENIE STROPU POD PODDASZEM NIEOGRZEWANYM

Zaprojektowano docieplenie drewnianego stropu pod poddaszem nieogrzewanym płytami wełny mineralnej gr. 22cm ($\lambda=0,035 \text{ W}/\text{m}^{\circ}\text{K}$). Rozebrać deskowanie podłóg, usunąć zasypkę stropową i rozebrać ślepy pułap. Izolację termiczną układać pomiędzy belkami stropowymi, zabezpieczając ją przeciwwilgociowo folią PE gr. 0,2mm. Nową podłogę wykonać z płyt OSB-3 gr. 22mm. W razie konieczności wykonać nadbitki belek stropowych z drewna iglastego klasy C24 dostosowując ich wysokość do projektowanej termoizolacji.

11. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

Projekt zakłada wymianę starej stolarki okiennej piwnic na nową PVC/aluminium w kolorze białym o współczynniku przenikania ciepła $U=1,10 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. Podział nowej stolarki okiennej

zgodny z podziałem stolarki istniejącej. 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).

Projekt zakłada renowację drzwi wejściowych do budynku zlokalizowanych na elewacji frontowej oraz wymianę stolarki drzwiowej do pomieszczenia gospodarczego na nową aluminiową. Współczynnik przenikania ciepła projektowanej stolarki drzwiowej $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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

12. WZMOCNIENIE ŚCIAN

W projekcie przewiduje się wzmocnienie ścian zewnętrznych poprzez poprowadzenie w ścianie cięgna z pręta $\phi 20$. Cięgna należy poprowadzić w bruździe murowanej ścianie na całej jej długości i obmurować. Należy zastosować podkładki z blachy gr.10mm o wymiarach 200x200mm z dokręconą śrubą na końcu cięgna.

13. INIEKCJA CIŚNIENIOWA

W celu zabezpieczenia ścian budynku przed wilgocią zakłada się, że w poziomie posadzki zostanie wykonana przepona przy pomocy środka hydrofobizującego – zakłada się wykonanie iniekcji ciśnieniowej

Wprowadzenie mikroemulsji polega na wtłoczeniu pod ciśnieniem roztworu iniekcyjnego w przygotowane otwory iniekcyjne. Iniekcja przeprowadzana jest za pomocą systemu iniekcji ciśnieniowej, na który składają się rurki infuzyjne, aparat iniekcyjny i system węży doprowadzających.

Przez przewód ssący pompa zasysa środek iniekcyjny i tłoczy go do zbiornika. Napełnianie zbiornika ciśnieniowego zostaje zakończone w momencie osiągnięcia maksymalnego ciśnienia w zbiorniku (4 bar). Spadek ciśnienia następuje poprzez penetrację środka iniekcyjnego w murze. Pompa włącza się automatycznie po osiągnięciu nastawionego minimalnego ciśnienia. Automatyka umożliwia tłoczenie środka iniekcyjnego poprzez układ węży tłoczących przy relatywnie stałej wartości ciśnienia.

Steruje również czasem trwania i wielkością impulsu ciśnieniowego oraz interwałem, który umożliwia penetrację środka iniekcyjnego. Zakres wielkości impulsu od 450 do 4000 cm³, natomiast czas interwału to od 60 sekund do 10 minut.

W aparacie iniekcyjnym znalazł zastosowanie silnik elektryczny 230V/50Hz o mocy 1kW, pracujący przy 2800 obr/min. Maksymalna temperatura otoczenia to +50°C. Z silnikiem współpracuje pompa o wydajności 3m³/h i max ciśnieniu roboczym 4 bar. Pojemność zbiornika ciśnieniowego 24 dm³. Skrzynka sterownicza umożliwia prowadzenie iniekcji przy zadanych nastawach i przy wykorzystaniu jednego z czterech programów iniekcji.

Minimalna temperatura powietrza i podłoża w trakcie iniekcji: +5°C.

Pielęgnacja: Przez 10 dni od wykonania iniekcji temperatura powietrza i podłoża nie może być niższa niż +5°C.

Zasady wykonania otworów iniekcyjnych:

- rozstaw osiowy 10 – 12 cm
- nachylenie do płaszczyzny poziomej 10 - 15°
- średnica otworów 18 – 20mm
- głębokość otworów należy dobrać tak, aby dno otworu znajdowało się 5cm od przeciwległej płaszczyzny ściany
- po wywierceniu otwory oczyścić sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem

TECHNOLOGIA WYKONANIA W ISTNIEJĄCYM MURZE POZIOMEJ BARIERY PRZECIWWILGOCIOWEJ METODĄ INIEKCJI IMPULSOWEJ:

- Preparat iniekcyjny jest dostarczany w formie koncentratu. Płyn roboczy należy sporządzić bez-pośrednio przed wykonywaniem prac, rozcieńczając w zależności od przyjętego rozwiązania systemowego koncentrat wodą pitną w proporcjach: od 1 ÷ 7 do 1 ÷ 14
- W warunkach przeciętnych można przyjąć za właściwe rozcieńczenie w proporcjach: 1÷10. W przypadku bardzo intensywnego zawilgocenia objętości muru należy przyjąć proporcje 1÷7, aby utrzymać skuteczne stężenie cieczy roboczej po jej połączeniu z wodą obecną w strukturze ściany. W sytuacji, gdy w momencie przeprowadzania iniekcji przegroda jest sucha, przyjmujemy bardziej znaczne rozcieńczenie koncentratu

(do $1\div 14$), aby płyn roboczy zyskał odpowiednią zdolność penetracji i dokładnie nasączył strukturę przegrody w obszarze iniekcji.

- Przy rozcieńczeniu koncentratu wodą w proporcjach: $1\div 10$, należy przyjąć zużycie cieczy roboczej w ilości ok. 20 l/m^2 poprzecznego przekroju ściany. Tak przygotowaną cieczą, za pośrednictwem pompy i rur infuzyjnych napełniamy otwory iniekcyjne.
- Skośne otwory iniekcyjne o średnicy 20mm należy wywiercić po zewnętrznej stronie przegrody, szeregowo, w linii odpowiadającej planowanemu przebiegowi wprowadzanej bariery przeciwwilgociowej. Rozstaw otworów ok. 12cm. Kąt nachylenia otworów w stosunku do płaszczyzny poziomej: $10^\circ\div 15^\circ$. Otwory należy wykonać prostopadle do osi przegrody, zawsze pozostawiając ok. 4-5 cm nie przewierconej przegrody.
- Ciecz robocza jest podawana przez pompę do perforowanych rur infuzyjnych, których długość należy dobrać odpowiednio do głębokości otworów iniekcyjnych. Dostarczane w kilku podstawowych długościach rury, można w razie potrzeby skracać na budowie.
- Po zakończeniu iniekcji końcówki rur iniekcyjnych wystające z muru należy odbić poprzez uderzenie młotkiem. Można je także usunąć a otwory wypełnić (szlamowanie) zaprawą zamykającą.

Należy pamiętać, że po wprowadzeniu do przegrody wcześniej nie istniejącej bariery poziomej, transport wilgoci pozostającej jeszcze ponad barierą w kierunku zewnętrznej powierzchni ściany, będzie trwał jeszcze przez pewien czas.

W związku z powyższym po izolacji poziomej, a przed dociepleniem należy poczekać do wyschnięcia ścian.

Opracował:

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE