

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
 - 1.1 Ustalenia formalne
 - 1.2 Podstawa opracowania
 - 1.3 Cel i zakres opracowania
 - 1.4 Charakterystyka budynku
 - 1.5 Obliczenie warstw izolacyjnych
 - 1.6 Ustalenie warstw izolacyjnych i dobór materiałów
 - 1.7 Wyniki obliczeń dla poszczególnych przegród w budynku

- 2 Część graficzna
 - 2.1 Rys nr I.1 – Inwentaryzacja elewacja frontowa i tylna
 - 2.2 Rys nr I.2 – Inwentaryzacja elewacje boczne
 - 2.3 Rys nr I.3 – Inwentaryzacja dachu
 - 2.4 Rys nr I.4 – Inwentaryzacja daszki nad wejściami i wjazdami
 - 2.5 Rys nr I.5 – Inwentaryzacja schody zewnętrzne
 - 2.6 Rys nr I.6 – Inwentaryzacja ściany zewnętrzne w poziomie piwnicy
 - 2.7 Rys nr I.7 – Inwentaryzacja ściany zewnętrzne w poziomie parteru
 - 2.8 Rys nr I.8 – Inwentaryzacja ściany zewnętrzne w poziomie piętra
 - 2.9 Rys nr A.1 – Docieplenie – rzut ścian w poziomie piwnicy
 - 2.10 Rys nr A.2 rev01 – Docieplenie – rzut ścian w poziomie parteru
 - 2.11 Rys nr A.3 – Docieplenie – rzut ścian w poziomie piętra
 - 2.12 Rys nr A.4 – Docieplenie – rzut dachu
 - 2.13 Rys nr A.5 – Układ płyt i kołkowania
 - 2.14 Rys nr A.6 – Układ siatek zbrojących wokół otworów
 - 2.15 Rys nr A.7 – Układ siatek zbrojących na narożniku zewnętrznym
 - 2.16 Rys nr A.8 – Układ siatek zbrojących na narożniku wewnętrznym
 - 2.17 Rys nr A.9 – Detal docieplenia ściany i cokołu
 - 2.18 Rys nr A.10 – Detal docieplenia i obróbki ogniomuru
 - 2.19 Rys nr A.11 – Układ płyt i kołkowania wokół otworów
 - 2.20 Rys nr A.12 – Detal docieplenia daszków
 - 2.21 Rys nr A.13 – Docieplenie dachu – układ warstw
 - 2.22 Rys nr A.14 – Elewacja boczne. Kolorystyka
 - 2.23 Rys nr A.15 rev01 – Elewacje frontowa i tylna. Kolorystyka

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 Ustalenia formalne

Inwestycja:

Termomodernizacja budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Solcu nad Wisłą

Lokalizacja inwestycji:

Solec nad Wisłą dz. nr 2801, 2810/1, 2802/2, 2811/2, 2810/1, 2808, 2806

Inwestor:

Gmina Solec nad Wisłą

Adres inwestora:

ul. Rynek 1, 27-320 Solec nad Wisłą

1.2 Podstawa opracowania

- Wykonana inwentaryzacja budynku
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270 i późniejszymi zmianami)
- PN EN 12831; 2006 Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN – 91/B 02020 Ochrona cieplna budynków.
- PN – EN ISO 6946: 2002 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- Świadectwo ITB nr 530/94 . Metoda „lekka-mokra”
- Instrukcja ITB nr 334/96. Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”
- Instrukcja ITB nr 334/2002. Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków
- Program do obliczeń cieplno – wilgotnościowych - ATLAS

1.3 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest:

- Wykonanie rewizji 01 Opracowania Technicznego „Termomodernizacja budynku OSP w Solcu nad Wisłą”. Rewizja 01 sporządzona na żądanie Inwestora i według jego wskazówek obejmuje zmianę bram garażowych z rozwieranych na bramy segmentowe. Inwestor został poinformowany przez autora opracowania, że w opracowaniu pierwotnym przyjęto bramy łamane, z uwagi na brak możliwości technicznych montażu bram rolowanych (zbyt mała różnica pomiędzy nadprożem a stropem), oraz o ewentualnych skutkach zastosowania bram wg wytycznych Inwestora – zmniejszenie światła otworu (przejazdu) po otwarciu bramy. Zgodnie z ustaleniami Inwestor przejmuje na siebie wszelkie konsekwencje wynikające z wprowadzonej zmiany.
- zawarcie niezbędnych szkiców i rysunków jako załącznika dla celów zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę – zgłoszenie na podstawie art. 29 ust. 1 pkt 1-3 i pkt 5- 21, art. 29 ust. 2 pkt 1-13 oraz art. 30 ustawy Prawo Budowlane
- ustalenie i dobór materiałów do termomodernizacji, aby budynek spełniał wymagania izolacyjności cieplnej przegród obowiązujące od roku 2017 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. 2013 poz. 926.

Zakresem opracowania objęto:

- Wymiany stolarki okiennej w pomieszczeniach piwnic oraz klatki schodowej wymiana parapetów zewnętrznych
- Wymiana stolarki drzwiowej tj drzwi zewnętrznych wejściowych od frontu i tyłu budynku; wymiana okien drewnianych na nowe PCW
- Termomodernizacja i pokrycia dachu
- Wykonanie docieplenia ścian w systemie BSO.
- Wykonanie nowej opaski przy budynku
- Wykonanie instalacji odgromowej i instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Planowane roboty remontowe budynku mają na celu likwidację wad technologicznych typu przemarzanie oraz przecieki ścian i stolarki zewnętrznej, zwiększenie

izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych (co jednocześnie zmniejszy zużycie energii cieplnej potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem), poprawę stanu technicznego i estetyki obiektu. Planowane roboty remontowe nie naruszają istniejącego układu konstrukcyjnego budynku. Wprowadza się jedynie zmiany w wyglądzie elewacji, w zakresie grubości ścian, elementów wykończeniowych i kolorystyki. Planowany remont budynku nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty. Obiekt wyposażony jest w niezbędne przyłącza infrastruktury technicznej. Odprowadzenie ścieków z budynku do szczelnego zbiornika, który jest okresowo opróżniany przez specjalistyczne firmy. Odpady komunalne gromadzone są w zamkniętych pojemnikach i okresowo wywożone na wysypisko śmieci.

1.4 Charakterystyka budynku

Podstawowe dane wielkościowe (szacunkowe w przybliżeniu)

Powierzchnia zabudowy:	-	ok. 300 m ²
Długość budynku	-	23,10 m
Szerokość budynku	-	11,40 m
Wysokość w kalenicy	-	7,25 m

Opis stanu istniejącego

Istniejący budynek Ochotniczej Straży Pożarnej w Solcu nad Wisłą jest budynkiem dwukondygnacyjnym (parter + piętro) wykonanym w technologii tradycyjnej murowo żelbetowej. Budynek posiada podpiwniczenie w którym zlokalizowana jest kotłownia węglowa i pomieszczenia techniczne i gospodarcze. W parterze zlokalizowano garaż dla samochodów bojowych Straży Pożarnej, łazienkę, pomieszczenie socjalne. Na piętrze zlokalizowano łazienki oraz salę świetlicową. Budynek posiada częściowo wymienioną stolarkę okienną na PCW Stropodach wentylowany z przestrzenią powietrzną. W czasie wizji lokalnej brak możliwości stwierdzenia ocieplenia na stropie – należałoby przeprowadzić roboty demolacyjne. Dach z płyt korytkowych kryty papą asfaltową. W ramach robót naprawczych sposobem gospodarczym dokonano pokrycie istniejącego dachu blachą trapezową na łątach stalowych – co pozwoliło na eliminację przecieków w części dachu. Pokrycie wykonane niezgodnie ze sztuką budowlaną Kominy na dachu zniszczone do naprawy. Drzwi wejściowe do budynku od strony elewacji tylnej i frontowej stalowe, pełne i przeszklone. Wrota do garaży stalowe w konstrukcji z kątownika z wypełnieniem blachą stalową, a w górnych kwaterach

szklone szkłem zbrojonym. Stan techniczny zły. Istniejąca opaska przy budynku zniszczona.

Opis stanu pożądanego

Przewiduje się przeprowadzenie termomodernizacji budynku w zakresie obejmującym:

- Wykonanie niezbędnych robót rozbiórkowych
- Wykonanie wymiany części stolarki okiennej (istniejącej drewnianej) na nową z PCW wraz z wymianą wszystkich parapetów zewnętrznych
- Wymianę stolarki drzwiowej wejściowej do budynku na drzwi aluminiowe z naświetlem od tyłu budynku oraz na drzwi pełne antywłamaniowe od frontu budynku.
- Wymianę wrót garażowych na stalowe ocieplone, w jednym rzędzie. Bramy segmentowe w kolorze brązowym, 1 sztuka z drzwiami rewizyjnymi. Sterowanie ręczne oraz automatyka – otwieranie z pilota
- Docieplenie budynku w systemie BSO wraz z wykonaniem wyprawy elewacyjnej w dwóch grupach kolorystycznych dla tynku silikatowego według uzgodnień roboczych z Zamawiającym. Tynk cokołowy mozaikowy, tynk ponad cokołem silikonowo - silikatowy.
- Docieplenia dachu płytami styropapy gr. 20 cm
- Pokrycie dachu papą zgrzewalną
- Wykonanie niezbędnych obróbek blacharskich, odwodnienia dachu
- Wykonanie nowej instalacji odgromowej, wykonanie punktów oświetlenia zewnętrznego budynku.
- Wykonanie opaski z kostki wokół budynku w niezbędnym zakresie
- Wykonanie robót towarzyszących tj. malowanie balustrad, elementów stalowych

1.5 Obliczenie warstw izolacyjnych

Oceny aktualnego stanu obiektu pod względem termicznym dokonano przez porównanie współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych stanu istniejącego i stanu pożądanego zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

W wyniku przeprowadzonej analizy ustalono:

Ściany zewnętrzna o budowie: cegła silikatowa gr 38 cm

Ściana przed dociepleniem $U = 1,754 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Ściana po dociepleniu $U = 0,221 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Wymagane od 2017 roku zgodnie z cyt. wyżej rozporządzeniem $U_{\text{max}} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$$U = 0,221 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < U = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \text{ – warunek spełniony}$$

Stropodach istniejący przed dociepleniem $U = 1,532 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Stropodach po dociepleniu $U = 0,171 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Wymagane od 2017 roku zgodnie z cyt. wyżej rozporządzeniem $U_{\text{max}} = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

zatem

$$U = 0,171 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \text{ – warunek spełniony}$$

Wyniki obliczeniowe dla poszczególnych przegród przed i po dociepleniu przedstawiono formie tabelarycznej i uzyskano przy pomocy programu do obliczeń umożliwiającego prawidłowe i zgodne z obowiązującymi normami zaprojektowanie przegrody pod kątem ciepłno-wilgotnościowym – firmy Atlas

1.6 Ustalenie warstw izolacyjnych i dobór materiałów

Po przeprowadzonej analizie ustalono następujący sposób poprawienia izolacyjności cieplnej budynku.

Ściany zewnętrzne

Ocieplenie ścian metodą „lekką – mokrą” w systemie BSO styropianem grubości 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$ wykonanie wyprawy elewacyjnej z tynku silikonowo - silikatowego

Stropodach

Na przygotowanych istniejących warstwach, ocieplenie styropapą gr 20 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$, pokrycie papą zgrzewalną.

Stolarka okienna

Wymiana stolarki okiennej – istniejących okien PCW na nowe okna wykonane z tworzywa PCW o współczynniku $U_{\text{max}} = 1,1 \text{ [W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$

Drzwi aluminiowe klatki schodowej

Z profili aluminiowych szklone górą o współczynniku $U_{\max} = 1,3$ [W/(m² · K)]

Wrota garażowe

Stalowe ocieplane pełne i szklone w jednej części o współczynniku $U_{\max} = 1,5$ [W/(m² · K)]

Opracował:

ZESTAWIENIE WSPÓLCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA U DLA PRZEGRÓD ORAZ ROZWIĄZANIA METRIAŁOWE

Lp	Przegroda	Współczynnik przenikania ciepła U przed dociepleniem W/(m ² · K)	Współczynnik przenikania ciepła U po dociepleniu W/(m ² · K)	Współczynnik przenikania ciepła U wymagany na podstawie rozporządzenia ministra W/(m ² · K)	Wymagany materiał termoizolacyjny W/(m ² · K)
1.	Ściana zewnętrzna	1,754	0,221	0,23	styropian grubości 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^*\text{K}$
2.	Stropodach	1,532	0,171	0,18	ocieplenie styropapą gr 20 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^*\text{K}$
3.	Okna PCW	-	1,1	1,1	okna wykonane z tworzywa PCW o współczynniku $U_{\max} = 1,1 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$
4.	Drzwi aluminiowe	-	1,3	1,3	drzwi aluminiowe o współczynniku $U_{\max} = 1,3 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$
5.	Wrota garażowe	-	1,5	1,5	wrota stalowe ocieplane o współczynniku $U_{\max} = 1,5 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$