

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego termomodernizacji budynku OSP w Kościelcu – ocieplenie ścian i stropodachu oraz wymiana części stolarki

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:1000,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Rędziny,
- inwentaryzacja obiektu do celów projektowych,
- ustalenia z Inwestorem dotyczące zakresu robót,
- obowiązujące normy i normatywy projektowania.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje opracowanie termomodernizacji budynku OSP w Kościelcu przy ul. Wolności 98 w zakresie:

- ocieplenia ścian zewnętrznych,
- ocieplenia stropu,
- wykonania obróbek blacharskich,
- wymiany części stolarki okiennej.

3. Opis ogólny obiektu – stan istniejący

Budynek OSP w Kościelcu jest obiektem dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym wykonanym w technologii tradycyjnej - nie ogrzewany (ogrzewanie elektryczne tylko pomieszczeń przychodni).

- Dach załamany dwuspadowy o kącie nachylenia połaci ok. 12°
- Kubatura budynku – 2158,7 m³
- Wysokość parteru 3,28m, zaś piętra 3,53m
- Ściany zewnętrzne z cegły pełnej gr. 60, 68 i 100 cm oraz z pustaków żużlobetonowych gr. 45, 51 cm (część dobudowana)
- Podłoga na gruncie: piasek, beton zwykły z kruszywa kamiennego gr. 10cm, beton podkładowy, gładź cementowa
- Dach w części starej konstrukcji drewnianej kryty blachą falistą ze stropem podwieszonym z płyty paździerzowej
- Dach w części nowej o konstrukcji drewnianej j.w. nad stropem ceramicznym I piętra
- Okna nowe PCV o współczynniku przenikania ciepła $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Okna w części dobudowanej (do wymiany) o współczynniku przenikania ciepła $U=3,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Drzwi zewnętrzne o współczynniku $U = 2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, (nie przewidziane są do wymiany)
- Bramy wjazdowe do garażu o współczynniku $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ ocieplone (nie przewidziane do wymiany)
- Podgrzewanie wody odbywa się w kuchni węglowej poprzez węzownicę i instalację doprowadzoną do zasobnika ciepłej wody.
- Wody opadowe z połaci dachowych odprowadzane są rynnami $\phi 150$ i oraz rurami spustowymi $\phi 75$ powierzchniowo w teren.

- Budynek wyposażony w instalacje: wody, kanalizacji sanitarnej, elektryczną siły i światła oraz w instalację odgromową.

4. Obliczenia

4.1. Zestawienie współczynników przenikania ciepła – przegrody zewnętrzne

a. W stanie przed termomodernizacją

• stropodach niewentylowany 69,0 cm	$U_{DACH} = 1,36 \text{ W/m}^2\text{K}$
• drzwi zewnętrzne	$U_{DZ} = 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
• okna stare	$U_O = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
• okna nowe	$U_{OK} = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
• podłoga na gruncie 20,0 cm	
• $U_{PDG \text{ GARAŻ}} = 0,439 \text{ W/m}^2\text{K}$	
• podłoga w piwnicy 40,0 cm	$U_{PDG \text{ NA GR}} = 0,354 \text{ W/m}^2\text{K}$
• strop ciepło do góry 82,5 cm	$U_{STR \text{ IZOL}} = 0,284 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 100,0 cm	$U_{SZ \text{ 100}} = 0,714 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 45,0 cm	$U_{SZ \text{ 45}} = 1,166 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 51,0 cm	$U_{Z \text{ 51 IZOL}} = 0,505 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 60,0 cm	$U_{SZ \text{ 60}} = 1,118 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 68,0 cm	$U_{SZ \text{ 68}} = 1,496 \text{ W/m}^2\text{K}$

b. W stanie po termomodernizacji

• drzwi zewnętrzne - brama	$U_{BRAMA} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
• stropodach niewentylowany 81,5 cm	$U_{DACH} = 0,239 \text{ W/m}^2\text{K}$
• drzwi zewnętrzne	$U_{DZ} = 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
• okna	$U_O \text{ PIWNIC} = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
• podłoga na gruncie 20,0 cm	$U_{PDG \text{ GARAŻ}} = 0,425 \text{ W/m}^2\text{K}$
• podłoga w piwnicy 40,0 cm	$U_{PDG \text{ NA GR}} = 0,345 \text{ W/m}^2\text{K}$
• strop ciepło do góry 82,5 cm	$U_{STR \text{ IZOL}} = 0,284 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 100,0 cm	$U_{SZ \text{ 100}} = 0,226 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 45,0 cm	$U_{SZ \text{ 45}} = 0,262 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 51,0 cm	$U_{Z \text{ 51 IZOL}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 60,0 cm	$U_{SZ \text{ 60}} = 0,256 \text{ W/m}^2\text{K}$
• ściana zewnętrzna 68,0 cm	$U_{SZ \text{ 68}} = 0,199 \text{ W/m}^2\text{K}$

4.2. Zestawienie powierzchni przegród przewidzianych do docieplenia

- powierzchnia ścian zewnętrznych parteru i piętra (docieplenie styropianem gr. 12 cm)
 $F_1 \approx 606 \text{ m}^2$
- powierzchnia ściany zewnętrznej parteru przy garażu w stanie istniejącym ocieplona 5 cm styropianu (docieplenie styropianem gr. 7 cm)
 $F_2 \approx 27 \text{ m}^2$
- powierzchnia ościeży (docieplenie styropianem gr. 2 cm)
 $F_3 \approx 56 \text{ m}^2$

- powierzchnia stropu nad salą (docieplenie wełną mineralną gr. 14 cm)
 $F_4 \approx 240\text{m}^2$
- powierzchnia stropu nad częścią dobudowaną (docieplenie wełną mineralną gr. 14 cm)
 $F_4 \approx 95\text{m}^2$

4.3. Bilans ciepła

- Przed termomodernizacją: 80,3 kW
- Po termomodernizacji 50,3 kW.

Obliczenia wykonano przy użyciu programu komputerowego Purmo OZC 4.01B. Wydruki z obliczeń zapotrzebowania na ciepło przed i po termomodernizacji załączono do projektu.

5. Opis prac termomodernizacyjnych

Termomodernizacja budynku obejmuje:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- wymianę na nowe parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej,
- wymianę obróbek blacharskich z uwzględnieniem ocieplenia ściany szczytowej północnej,
- wymianę rur spustowych,
- ocieplenie stropu nad piętrem,
- częściowe uzupełnienie opaski betonowej wokół budynku.

5.1 Ocieplenie ścian zewnętrznych

Rozpoczęcie robót należy poprzedzić niezbędnym zakresem robót demontażowych jak:

- rozebranie parapetów podokiennych z blachy stalowej ocynkowanej,
- rozebranie rur spustowych ϕ 75 mm z PCV,
- demontaż drabiny przy balkonie,
- demontaż daszków nad drzwiami wejściowymi,
- demontaż krat na oknach,
- demontaż przykrycia pogrubienia ściany od strony wschodniej.

W celu zapewnienia normatywnego współczynnika przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych przyjęto (w ramach termomodernizacji) ocieplenie ścian zewnętrznych parteru i piętra warstwą styropianu EPS w płytach o wymiarach 50 x 100 cm, $\lambda=0,04$ W/mK grubości 12cm. Fragment ściany zewnętrznej garażowej od strony zachodniej (w stanie obecnym ocieplonej 5 cm styropianu) przewidziano docieplić warstwą styropianu gr. 7 cm, natomiast ościeża okien i drzwi styropianem gr. 2cm.

Ocieplenie ścian zewnętrznych przyjęto według rozwiązania **weber.term COLOR**.

Przygotować podłoże w sposób następujący:

- starannie oczyścić powierzchnię ścian z kurzu poprzez zmycie wodą,
- dokładnie przygotować powierzchnię, sprawdzić równość podłoża łatami aluminiowymi. Podłoże powinno być nośne, stabilne i czyste.
- ściany przed ociepleniem po uprzednim oczyszczeniu i wyrównaniu pokryć systemowym preparatem gruntującym.

Prace wykonywać w temperaturze +5°C do +25°C. Nie prowadzić prac przy silnym wietrze, dużej wilgotności względnej powietrza oraz unikać silnego nasłonecznienia. Szczegóły wykonania zgodnie z instrukcją **ITB 447/2009**.

Docieplenie ścian wschodniej i zachodniej zakończyć:

- w części starej remizy pod istniejącym gzymsem,
- w części nowej pod strzechą dachu.

Komponenty wchodzące w skład rozwiązania weber.term COLOR:

- 1) Przyklejenie izolacji – wzmocniona włóknami zaprawa klejowo-szpachlowa do mocowania styropianu oraz do wykonywania warstwy zbrojącej w postaci suchej mieszanki do rozdrobnienia z wodą na placu budowy - weber KS126 (Serpo 410)
- 2) Dodatkowe mocowania mechaniczne – łączniki mechaniczne z trzpieniem plastikowym;
- 3) Warstwa zbrojąca:
 - weber KS126 – wzmocniona włóknami zaprawa klejowo-szpachlowa do mocowania styropianu oraz do wykonywania warstwy zbrojącej w postaci suchej mieszanki do rozdrobnienia z wodą na placu budowy;
 - weber PH912 – siatka zbrojąca wykonywana z włókna szklanego o gramaturze 160 g/m²;
- 4) Gruntowanie – weber PG221 – płyn gruntujący, wyrównujący chłonność podłoża barwiony na 7 kolorów;
- 5) Wykańczanie powierzchni – weber TD 322 – akrylowy tynk cienkowarstwowy, zabezpieczony fabrycznie przeciw korozji biologicznej, oparty o naturalne kruszywa marmurowe, gotowy do użycia. Tynk jest barwiony w masie, dostępny w pełnej kolorystyce Weber. Nie wymaga malowania.

Wzdłuż ścian zewnętrznych istnieje opaska betonowa, na której należy ułożyć listwy startowe. Stwierdzono brak (zniszczenie) opaski na długości ok. 16,0 m wzdłuż ściany wschodniej w części nowszej budynku. Brakującą opaskę należy uzupełnić a istniejącą wyrównać. Opaska zabezpieczy ścianę przed wsiąkaniem wilgoci z terenu.

5.2. Ocieplenie stropu.

Z uwagi na dobry stan techniczny pokrycia dachu przewiduje się ocieplenie stropu nad piętrem, przy czym ze względu na konstrukcję stropu istniejącego ocieplenie będzie wykonane dwoma sposobami:

- nad salą istnieje strop podwieszony wykonany z płyt karton.-gips. mocowanych do dźwigarów nośnych dachu. Strop ten przewidziany jest do usunięcia. Projektuje się wykonanie nowej konstrukcji nośnej z profili aluminiowych do których mocowane będą płyty karton.-gips. Na płytach należy ułożyć warstwę wełny mineralnej firmy PureOne 35 RP Ursa o gr.14cm i współczynniku $\lambda=0,042$ W/mK.
- nad częścią dobudowaną istnieje strop ceramiczny z możliwością dostępu do przestrzeni nadstropowej dlatego przewidziano ułożenie wełny mineralnej na stropie.

5.3. Wymiana stolarki okiennej

Przewidziana jest wymiana okien w części dobudowanej w ilości 7 szt. na okna o współczynniku przenikania $U = 1,6$ W/m²K w kolorze białym z szybami zespolonymi gr. 24 mm.

Po zamontowaniu okien i dociepleniu ścian zewnętrznych należy również obłożyć styropianem gr. 2 cm ościeża (podobnie jak w przypadku okien pozostałych).

5.4. Wykonanie obróbek blacharskich

Zakres robót obejmuje:

- zamontowanie nowych rur spustowych Ø125 mm z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,8 mm z uwzględnieniem odsadzek wynikających z docieplenia ścian. Pokrycie dachu i rynny pozostawia się bez zmian,
- wykonanie parapetów zewnętrznych okien (34szt.),
- wykonanie obróbki blacharskiej dachu po stronie północnej, gdzie dach jest obecnie zlicowany ze ścianą, w celu zabezpieczenia warstwy docieplenia (szer. 0,5m),
- wykonanie nowego pokrycia z blachy płaskiej ocynkowanej występu ściany na elewacji wschodniej po jej dociepleniu $F = 2,5\text{m}^2$.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr.0,8mm.

5.5. Roboty, które należy dodatkowo wykonać w ramach termomodernizacji

- wykonać tynkowanie kominów powyżej dachu na powierzchni ok. 14m^2 ,
- demontaż oraz ponowny montaż krat na ośmiu otworach okiennych (po ich oczyszczeniu i pomalowaniu),
- demontaż i montaż tablic informacyjnych na elewacji,
- montaż drabiny po wykonaniu ocieplenia ścian oraz jej pomalowanie,
- wymiana pokrycia daszku nad wejściem do przychodni na płytę z żywicy epoksydowej (pow. $1,6\text{m}^2$) na istniejącej konstrukcji stalowej
- uzupełnienie opaski z betonu gr. 10 cm i szer., 50 cm na długości ok.16,0 m.

6. Uwagi końcowe !

1. Roboty budowlane wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót przez wykwalifikowanych pracowników pod nadzorem uprawnionych osób oraz przy zachowaniu zasad BHP.
2. Wszystkie czynności wykonać w oparciu o Instrukcję Techniczną ITB Nr 447/2009.
3. Materiały stosować zgodnie z instrukcjami i wytycznymi na opakowaniach i w katalogach.

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:
 - Ocieplenie ścian zewnętrznych,
 - Ocieplenie stropu nad piętem,
 - Wymiana części stolarki okiennej,
 - Wykonanie obróbek blacharskich.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - budynek OSP w Kościelcu
3. Wskazania przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót:
 - wykonywanie robót na znacznej wysokości,
 - utrzymanie ciągłości pracy placówki w czasie wykonywania prac.
4. Sposób instruktażu pracowników
Przed przystąpieniem do wykonywania robót Kierownik Budowy winien przeprowadzić szkolenie zatrudnionych pracowników (przy realizacji tej inwestycji) obejmujące:
 - konieczność stosowania odzieży ochronnej,
 - stosowanie sprawnego sprzętu i narzędzi,
 - prawidłowego ustawienia rusztowań,
 - wykonania prac na wysokości.Szkoleni pracownicy winni potwierdzić fakt szkolenia podpisem w Dzienniku BHP.
5. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające wykonanie robót w strefach zagrożonych:
 - wygrodzenie terenu objętego pracami w sposób widoczny w dzień a oświetlony w nocy i ustawienie tablic ostrzegawczych o treści „UWAGA – PRACE NA WYSOKOŚCIACH”,
 - w celu zabezpieczenia stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa,
 - prowadzenie robót wysokościowych zgodnie z wytycznymi BHP,
 - roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 19.03.2003r.).

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D.U. 03.120.1126) z uwagi na roboty określone w § 6 p. 1 ust.b,e kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwzględnieniem wymogów określonych w rozporządzeniu MI z 6.02.2003r. oraz norm branżowych.