

## Opis techniczny rozwiązań w budynku przed termomodernizacją

Rok budowy	1920
Technologia wznoszenia	tradycyjna
Liczba kondygnacji	3
Kubatura ogrzewana [m <sup>3</sup> ]	917
Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	339,74
Liczba mieszkań	6
Liczba mieszkańców	27

Informacje ogólne	Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej. <b>Niepodpiwniczony.</b> Ogólnie stan techniczny dostateczny, oprócz prac termomodernizacyjnych konieczne jest wymiana stropów międzykondygnacyjnych. Dach wymaga wykonania nowego pokrycia i wykonania zabezpieczeń odgromowych oraz zabezpieczeń lub wzmocnień konstrukcji dachu.
Stropy	Podłoga na gruncie w strefie I <b>charakteryzuje się</b> współczynnikiem przenikania ciepła $U=0,703 \text{ W/m}^2\text{K}$ , podłoga na gruncie w strefie II <b>charakteryzuje się</b> współczynnikiem przenikania ciepła $U=0,504 \text{ W/m}^2\text{K}$ . <b>Nie zaobserwowano</b> przemarzania podłogi na gruncie w strefie I. Stropy międzykondygnacyjne drewniane, konieczna jest wymiana stropów.
Ściany	Ściany wykonane z cegły pełnej otynkowane grubości 50cm otynkowane Tynk w stanie w większej części zkorodowany odpadający wymaga wymiany. Występują ślady po okresowym zawilgoceniu w okolicach przyziemia. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany wynosi $U=1,27 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Ściany fundamentowe z cegły gr. 50 cm. Ściany zewnętrzne wymagają docieplenia spełniając minimum $R>4,0 \text{ Km}^2\text{W}$ .
Okna	Okna w większej części drewniane w bardzo złym stanie technicznym, występują wypaczenia profili drewnianych powiększające szeliny do infiltracji powietrza, współczynnik infiltracji $a_0=4,0$ . Konstrukcja okien skrzynkowa o $U=3,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ . W budynku wymieniono część okien na PCV o $U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ i $a=0,3$ . Drzwi drewniane w złym stanie technicznym o $U=5,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . <b>Konieczna jest wymiana stolarki.</b>
Dach	Strop strychu drewniany o konstrukcji: tynk wapienny, deski <b>19 mmm</b> , warstwa powietrza <b>niewentylowana</b> , deski, żużel, deski, współczynnik przenikania ciepła $U=0,946 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Dach konstrukcji drewnianej wymaga naprawy, ze względu na korozję <b>biologiczną</b> , może nastąpić konieczność wymiany elementów konstrukcji dachu. Dach o współczynniku <b>przenikania</b> ciepła $U=0,972 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wentylacja	Wentylacja naturalna realizowana przez nieszczelności okienne do pionów wentylacyjnych. Wentylacja okresowo nadmierna, mieszkańcy w okresie grzewczym doszczelniają okna. Należy wprowadzić rozwiązania umożliwiające <b>regulację</b> wentylacji mieszkań.
Lokalna kotłownia	W pomieszczeniach zainstalowano piece kaflowe o oszacowanej sprawności wytwarzania 35%, sprawność regulacji oszacowano na poziomie 77%. Ze względu na specyfikę pracy piecy kaflowych przyjęto ośmiogodzinne przerwy dobowe - $wd=0,95$
Układ c.o.	Piece kaflowe usytuowane w pomieszczeniach, sprawność przesyłu 100%, sprawność wykorzystania 100%.
Układ c.w.u	Ciepła woda realizowana z elektrycznych <b>podgrzewaczy</b> pojemnościowych. Sprawność wytwarzania 100%, sprawność magazynowania 90%.
Inne	<b>BUDYNEK WYMAGA TERMOMODERNIZACJI W ZAKRESIE: DOCIEPLENIE ŚCIAN, DOCIEPLENIE DACHU, WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ, MODERNIZACJA WENTYLACJI, WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ.</b> Budynek wymaga kompleksowego remontu.

Opis techniczny rozwiązań w budynku po termomodernizacji

SYSTEM WENTYLACJI	Przed	Po
Rodzaj wentylacji	naturalna	naturalna
Sposób do- i odprowadzania powietrza	nawiew przez nieszczelności okienne, <b>wywiew</b> do pionów wentylacyjnych	nawiew przez nawiewniki okienne, <b>wywiew</b> do pionów wentylacyjnych

Ściany	Ściany należy docieplić styropianem gwarantując uzyskanie współczynnika przenikania ciepła $U=0,24$ W/m <sup>2</sup> K z uwzględnieniem mostków termicznych. Ściany fundamentowe dodatkowo należy zabezpieczyć przed <b>odziaływaniem</b> wód opadowych i gruntowych. Przed przystąpieniem do ocieplania należy ściany osuszyć. Ściany na strychu ocieplić styropianem lub ocieplić pomieszczenia strychu w połaci.
Okna	Przewiduje się okna o <b>izolacyjności</b> średnioważonej $U=1,2$ W/m <sup>2</sup> K, szczegóły w załączniku do <b>audytu</b> . Izolacyjność termiczną okien można osiągnąć przez stosowanie profili PCV o $U_f=1,21$ W/m <sup>2</sup> K i szyby o $U=1,0$ W/m <sup>2</sup> K z ramką dystansową z polimerów konstrukcyjnych. Okna osadzić w otworach umożliwiając prawidłowe ocieplenie <b>węgarków</b> . Drzwi wejściowe z <b>alu</b> ciepłe o $U_f=2,0$ W/m <sup>2</sup> K
Dach	Przewiduje się, że połaci dachowych wełną mineralną lub celulozową. Należy usunąć istniejące warstwy izoalcyjne, ułożyć warstwę paroizolacyjną, wykonać ocielenie z wełny luzem lub w płytach zapewniając ciągłość izolacji termicznej, ułożyć warstwę z folii paroprzepuszczalnej o parametrach 1200 g. W projekcie należy zapewnić izolacyjność $U_1=0,22$ W/m <sup>2</sup> K, lub ocieplić ściany strychu.
Wentylacja	Wentylacja naturalna realizowana przez nawiewniki <b>przylgowe</b> ciśnieniowe o przepływie 24 m <sup>3</sup> /h. W projekcie należy wskazać rozmieszczenie <b>nawiewników</b> w oknach.
Lokalna kotłownia	bez zmian
Układ c.o.	bez zmian
Układ c.w.u	bez zmian
Inne	W projekcie należy uwzględnić konieczność wymiany pokrycia dachu i wymiany elementów konstrukcji drewnianej poddanej korozji biologicznej. Zadania te będą <b>finansowane</b> z własnych źródeł.