

II
PROJEKT
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU

Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa w Radominie

Niniejsze opracowanie wykonano w celu dokonania zgłoszenia na podstawie art. 30 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 29 ust. 2 pkt 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 207/2003, poz. 2016, z późn. zm.)

I. Projektowana termomodernizacja nie zmienia układu zagospodarowania terenu.

II. Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora
2. Dokumentacja inwentaryzacyjna oraz fotograficzna obiektu
3. Wizja w terenie
4. Ustawa Prawo budowlane
5. Audyt energetyczny budynku opracowany przez mgr. Inż. Marka Turczyńskiego w czerwcu 2016 roku

III. Opis budynku

1. Ogólna charakterystyka oraz opis budynku.

Obiekt składa się z dwóch części: budynku szkoły oraz sali gimnastycznej z łącznikiem.

Audyt (zgodnie z zaleceniem inwestora) obejmuje tylko część stanowiącą budynek właściwy bez pomieszczeń sportowych i socjalnych sali gimnastycznej oraz łącznika.

Budynek szkoły podstawowej z 1957 roku

a/ budynek 4 kondygnacyjny - w tym:

przysiężenie pod częścią budynku składające się z nieogrzewanych piwnic o pow. 89,47 m² oraz nieogrzewanej kotłowni ze składem opału o pow. 33,96 m², całkowicie ogrzewanego parteru i piętra (o pow. odpowiednio 462,08 oraz 541,87 m²), drugiego piętra stanowiącego część powierzchni poddasza skośnego, ogrzewanego o pow. 117,21 m²

b/ ściany zewnętrzne - pełna cegła ceramiczna z tynkami wapienno-cementowym i o grubości łącznej 25 cm

c/ ściany zewnętrzne drugiego piętra z betonu komórkowego 600 o grubości 32 cm

d/ posadzka - podłoga na gruncie - beton, wylewka jastrych , płytki posadzkowe (bez izolacji cieplnej)

e/ strop nad nieogrzewaną piwnicą ceramiczny

d/ stropy wewnętrzne - płyty żelbetowe + płytki (grubość: 25 - 30 cm)

f/strop dachowy - konstrukcja drewniana; dach skośny czterospadowy pokryty eternitem - bez izolacji

g/ stolarka okienna w części ogrzewanej wymieniona, PCV dwuszybowa bez nawiewników, biała, części poddasza - 3 szt pojedynczych wyeksploatowanych oraz wylaz dachowy o bardzo dużych współczynnikach przenikania ciepła (do wymiany)

h/ stolarka drzwiowa - tradycyjna, drewniana o grubości 4 cm częściowo przeszklone, o dużym współczynniku przenikania ciepła (szt. 4 - do wymiany)

i/ wentylacja grawitacyjna (nawiew okienny - uchylenia, wywiew - oknami - wyloty zbiorcze do kanałów wywiewnych zamurwane przy powierzchniach zewnętrznych dachowych

IV. Ocena ciepłochronności przegród budynku

Budynek niedocieplony. Stolarka okienna nowa PCV, drzwi zewnętrzne PCV. Stropodach docieplony wełną mineralną.

V. Działania sanacyjne – opis robót

W celu poprawienia przegród budynku do zgodności z obowiązującymi wymaganiami w zakresie ochrony ciepłej budynków oraz zgodności z przeprowadzonym audytem energetycznym niezbędne jest :

1. Modernizacja przegrody - ściany zewnętrzne, pionowe

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku w systemie lekko-mokrym- przyklejenie na oczyszczonym podłożu płyt ze styropianu z właściwą warstwą kleju (obwodowo - kleksowo do 60% pow.) oraz kółkowanie . Wklejenie warstwy zbrojącej siatką z włókna szklanego (1 warstwa z siatką 2mm - druga wyrównawcza po 24 h 1 mm). Cokół powyżej terenu naniesienie podkładu tynkarskiego oraz wyprawy tynkarskiej.

Wariant optymalny wskazany przez audyt

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Optymalna grubość dodatkowych izolacji: 15 cm (o współczynnikach przewodzenia ciepła nie większym niż - 0,040 W/m K

2. Modernizacja przegrody - dach (skośny - czterospadowy)

Wykonanie ocieplenia dachu zewnętrznego poprzez ułożenie dwóch warstw izolacji z materiału termoizolacyjnego : wełny mineralnej

Konieczne należy wykonać paraizolację : folia sklejana na łączach paroprzepuszczalna od strony zewnętrznej i paroszczelną wewnętrzną oraz pozostawić nad membrana zewnętrzną min. 5 cm szczelin dylatacyjnych.

Izolację wykonać z 2 warstw krzyżowo - w tym z pierwszej pomiędzy krokiewiami

Wariant optymalny wskazany przez audyt

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Optymalna grubość dodatkowych izolacji: 15 cm (o współczynnikach przewodzenia ciepła nie większym niż - 0,040 W/m K

3. Modernizacja przegród - okna.

Wymiana „starych drewnianych” skrzynkowych, jednoszybowych wyeksploatowanych i nieszczelnych okien budynku na PCV z pełnym montażem systemowym: szczeliny dylatacyjne obwodowe 10-30 mm; montaż mechaniczny (kotwy lub dyble

w rozstawie, izolacje przeciwwilgociowe - membrana paroizolacyjna od wewnątrz - paro przepuszczalna od zewnątrz

izolacje cieplne - pianka PUR między izolacjami. Okna powinny być wyposażone w nawiewniki okienne (w górnej części ram).

Wariant optymalny wskazany przez audyt

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Optymalna izolacja: okna o współczynnikach przenikania ciepła mniejszych niż - 1,10 W/m² K

4. Modernizacja przegrody – wylaz dachowy

Wymiana niewłaściwego, uszkodzonego, wyeksploatowanego - wylazu dachowego na właściwy z pełnym montażem systemowym: szczeliny dylatacyjne obwodowe 10-30 mm; montaż mechaniczny (kotwy lub dyble w rozstawie wg ITB); izolacje przeciwwilgociowe -

membrana paroizolacyjna od wewnątrz - paro przepuszczalna od zewnątrz; izolacje cieplne - pianka PUR między izolacjami.

Rozpatruje się warianty różniące się i współczynnikiem przenikania ciepła w warstwie przekrojowej:

Wariant 1 - dwuszybowe, (z szybami o podwyższonej izolacyjności szyb $U = < 0,7$) przy której spełnione będą wymagania dot. izolacyjności obowiązujące od 2017 roku, $U < 1,1$

Wariant 2 - trójszybowe, przy której spełnione będą wymagania dotyczące izolacyjności obowiązujące od 2021 roku $U < 0,9$

Wariant optymalny wskazany przez audyt

Charakterystyka wariantu optymalnego:

wymiana wjazdu dachowego

5. Modernizacja okien i drzwi balkonowych — montaż nawiewników.

Nawiewniki umieścić w górnej części okna (środek skrzydła) z dyszą kierującą strumień napływającego powietrza pod sufit. Powinny być wyposażone min w : daszek zewnętrzny (ochrona przed wodą i owadami z zewnątrz), filtr - (ochrona przed kurzem, hałasem), kratkę z regulacją wielkości strumienia nawiewanego. Ilość nawiewników powinna zapewnić warunki nadmuchu świeżego powietrza w ilości 15 m³ na osobę.

Projektowany strumień powietrza wentylacyjnego $V_{norm} = 1060,77$ [m³/h]

Powierzchnia całkowita okien przed /po modernizacji 191,64 [m²] - (74 szt do montażu)

Ilość nawiewników do wyliczeń nakładów (montażu) - 74 szt

Ze względu na specyfikę przeznaczenia budynku rozpatrzono tylko wersje montażu nawiewników higrosterowalnych.

Wariant 1 - montaż okiennych nawiewników regulowanych automatycznie (higrosterowalne)

Wariant optymalny wskazany przez audyt

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

6. Przedsięwzięcia poprawiające sprawność systemu grzewczego

- czyszczenie chemiczne instalacji systemu grzewczego
- montaż zaworów termostatycznych
- wymiana rur Fawiera na grzejniki płytowe typu C22

7. Pokrycie dachu, roboty uzupełniające

- pokrycie dachów papą podkładową jednowarstwowo
- ołączenie połaci dachowych dla pokryć z blach powlekanych
- pokrycie dachów blachą dachówkopodobną
- wymiana rynien i rur spustowych
- wstawienie okien połaciowych
- przemurowanie kominów ponad dachem
- wykonanie obróbek blacharskich
- sprawdzenie przewodów wentylacyjnych (ewentualne odgruzowanie)
- montaż akcesoriów dachowych - płotków przeciwsniegowych, chroniących nowo zamontowane rynny przed zniszczeniem przez spadający śnieg

8. Instalacja odgromowa

- demontaż starej instalacji odgromowej ze starego pokrycia
- montaż nowej instalacji odgromowej

Projektowana termomodernizacja nie zmienia układu zagospodarowania terenu.

VI. Charakter i cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników podczas projektowanej termomodernizacji obiektu budowlanego

Elementy takie nie będą oddziaływać w żaden znaczący sposób na środowisko, ani na etapie prowadzenia robót budowlanych, ani na etapie eksploatacji. Materiały z rozbiórki i pozostałości nowych będą przekazane do utylizacji przez wykonawcę robót. Szczegółowe zasady postępowania w sprawach dotyczących ochrony środowiska zawarte są w specyfikacjach technicznych.

VII. Ocena techniczna dotycząca projektowanego remontu obejmująca ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i stan posadowienia obiektu budowlanego

Na podstawie analizy powyżej opisanych elementów robót nie stwierdzono stanu zagrożenia dla bezpieczeństwa mieszkańców i ich mienia. Przewidywane dodatkowe obciążenia i prowadzone roboty nie powinny wpływać w żaden istotny sposób na stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku, warunki geologiczno-inżynierskie i stan posadowienia istniejącego obiektu budowlanego. Obecny stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku, warunki geologiczno-inżynierskie i stan posadowienia istniejącego obiektu budowlanego pozwalają na realizację termomodernizacji.

IX. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Rozwiązania konstrukcyjne i elementów robót wykończeniowych opisane w rozdziale VI spełniają wymagania ochrony ppoż..

X. Uwagi końcowe

Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie doświadczenie i uprawnienia. Wykonać zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. Nr 156/2006, poz. 1118 ze zmianami) - rozdział I art. 10, zaleceniami instrukcji ITB 334/02 pkt.2.1- wyroby w projekcie systemu izolacji cieplnej powinny spełniać wymagania Aprobaty technicznej ITB: AT-15-4947/01 - zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń budynków i posiadać aprobaty techniczne na poszczególne elementy składowe zestawu lub równoważny z projektem oraz szczegółowym zakresem przedstawionym w kosztorysie. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu podstawowych przepisów BHP.

Inst. Budowlane
opracowania budowlane do projektowania
bez ograniczeń
14.07.2014
AT-15-4947/01