

OPIS TECHNICZNY
Do projektu docieplenia stropodachu
wentylowanego wełną mineralną

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek Urzędu Gminy Brodnica położony przy ul. Parkowej 2 w Brodnicy. Zgodnie z danymi i wytycznymi przekazanymi przez Gminę Brodnica prace polegać będą na dociepleniu stropodachu wentylowanego wełną mineralną metodą wdmuchiwania (ocieplenie na całej powierzchni stropodachu).

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt docieplenia stropodachu wentylowanego, a przez to ograniczenie strat ciepłych budynku, poprawę warunków eksploatacyjnych oraz podwyższenie estetyki budynku.

Zakres opracowania:

- demontaż starej kotłowni węglowej i montaż nowej kotłowni na pellet,
- wymiana fragmentów instalacji oraz części starych grzejników,
- docieplenie stropodachu wentylowanego wełną mineralną metodą wdmuchiwania (ocieplenie na całej powierzchni stropodachu).
- zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy minimalnej 20,25kW, przy zastosowaniu paneli min. 375W.

3. DANE OGÓLNE

- ilość kondygnacji nadziemnych – 2,
- ilość kondygnacji podziemnych – 1,
- ilość klatek schodowych – 1.

Zestawienie powierzchni oraz gabarytów budynku:

- długość całkowita budynku – 25,90 m
- szerokość całkowita budynku – 13,00 m
- pow. zabudowy budynku – 336,70 m²
- pow. użytkowa – 814,71 m²

- kubatura całkowita budynku – 2.699,0m³

4. ZALECENIA NA PODSTAWIE AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

STROPODACH WENTYLOWANY

Technologia docieplenia: metoda wdmuchiwania pneumatycznego z zastosowaniem granulowanej wełny mineralnej. Przyjęto grubość izolacji $d=22\text{cm}$, współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego $\lambda_{\text{max}}=0,037\text{ W/mK}$.

5. OPIS WPŁYWU PROJEKTOWANYCH ZMIAN NA ISTNIEJĄCĄ KONSTRUKCJĘ

Stan techniczny podstawowych elementów konstrukcyjnych dobry. Mogą one nadal pełnić bezpiecznie swoje funkcje.

Projektowane docieplenie nie wpłynie negatywnie na bezpieczeństwo użytkowania obiektu. Wykonanie remontu zgodnie z zaleceniami projektu nie będzie zagrażało głównym elementom konstrukcyjnym budynku.

Stan techniczny obiektu nie zagraża bezpieczeństwu mienia i osób, a elementy konstrukcyjne znajdują się w zadowalającym stanie technicznym.

6. DOCIEPLENIE STROPODACHU

Zgodnie z audytem przyjęto wykonanie termo-renowacji stropodachu przedmiotowego budynku z użyciem granulatu z wełny mineralnej metodą wdmuchiwaną w rozwiązaniu systemowym.

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do właściwych prac dociepleniowych stropodachów, należy przygotować otwory dla umożliwienia wdmuchiwania granulatu na całą powierzchnię stropodachu granulatu z wełny mineralnej wykorzystując:

- otwory wentylacyjne w ścianach zewnętrznych poddasza po zdjęciu krutek,
- wykonując dodatkowo tymczasowe otwory technologiczne :
 - a) wytrasowanie osi otworów technologiczno-montażowych,
 - b) wycięcie otworów technologiczno-montażowych,
 - c) sprawdzenie czy nie istnieją przeszkody do wykonania nadmuchu,

Uwaga! Wszelkie zanieczyszczenia występujące w przestrzeni wentylowanej stropodachu należy przed wykonaniem ocieplenia usunąć.

Wykonanie ocieplenia granulatem

Ocieplenie stropodachu wykonać stosując granulę z wełny mineralnej metodą wdmuchiwaną:

- nad częścią wysoką: grubość ocieplenia 22 cm (podana grubość po ustabilizowaniu się warstwy izolacji) (przy maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,037$ W/mK).
- wdmuchiwanie granulatu zlecić specjalistycznej firmie odpowiednio przeszkolonej i posiadającej na stosowanie tej metody autoryzacji oraz dysponującej agregatem do wdmuchiwania granulatu.
- przy wykonywaniu otworów technologiczno-montażowych należy wykorzystywać detektory do wykrywania zbrojenia.
- w niedostępne przestrzenie stropodachów wentylowanych granulę wdmuchuje się przez otwory technologiczne o średnicy ok. 10 cm wykute w stropodachu. W każdym polu pomiędzy ściankami konstrukcyjnymi płyty dachowej powinny być wykonane min. 2 otwory - jeden do wdmuchiwania granulatu, a drugi przeciwnie do obserwacji przez kamerę równomierności układania granulatu.
- termoizolacja powinna być ułożona równą warstwą bez przerw i ubytków.
- w trakcie układania izolacji należy dokonywać kontrolnych pomiarów grubości.
- maksymalna wilgotność granulatu może wynosić max. do 2%.

Wykonanie kominków wentylacyjnych na dachu

Stosownie do wymagań technologicznych firmy wykonującej docieplenie, stropodach wentylowany musi posiadać odpowiednią powierzchnię otworów wentylacyjnych w stosunku do powierzchni dachu, a mianowicie:

- dla przestrzeni wentylacyjnych o wysokości (mierzonej od górnego poziomu zasypu), wynoszących średnio ≤ 30 cm zaleca się, by pole powierzchni otworów wentylacyjnych mieściło się w granicach $1200 \div 1500 \text{ mm}^2/1\text{m}^2$ dachu,
- dla przestrzeni wentylacyjnych o wysokości > 30 cm zaleca się, by pole powierzchni otworów wentylacyjnych mieściło się w granicach $800 \div 1200 \text{ mm}^2/1\text{m}^2$ dachu.

W przypadku niewystarczającej, istniejącej wentylacji otworami w ścianach zewnętrznych poddasza zastosować dodatkowo odpowiednie kominki wentylacyjne na dachu w ilości

uzupełniającej swym sumarycznym przekrojem wymaganą powierzchnię otworów wentylacyjnych w stosunku do powierzchni dachu.

Prace końcowe ocieplenia granulatem

Po wykonaniu ocieplenia stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej metodą wdmuchiwaną należy:

- zamontować kominki wentylacyjne na otworach technologicznych (w przypadku niewystarczającej ilości istniejących otworów wentylacyjnych)
- zamknąć otwory technologiczne na dachu i odtworzyć pokrycie dachowe nad nimi (w przypadku ich zastosowania),
- odpowiednio uszczelnić dach w sąsiedztwie kominów wentylacyjnych (w przypadku ich zastosowania),
- usunąć wszelkie uszkodzenia powstałe w trakcie wykonywania robót.

UWAGA!

1. Przewiduje się docieplenie stropodachu warstwą 22cm. Przed wykonaniem docieplenia należy sprawdzać kamerą termowizyjną grubość istniejącej warstwy izolacyjnej i w razie wykrycia niezgodności z opisem warstw istniejących, grubość granulatu odpowiednio zwiększyć lub zmniejszyć.
2. Prace termoizolacyjne stropodachów wentylowanych powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę.
3. Układanie granulatu powinno odbywać się metodą wdmuchiwania za pomocą specjalnego zespołu dozująco-wdmuchującego.

Śrem, kwiecień 2023

Opracował:
