

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

P1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny łącznik**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 15 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Maty z wełny mineralnej. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia niż wskazano w audycie, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji

Uwagi:

Koszt usprawnienia oszacowano na podstawie kosztów poniesionych przez inwestora podczas realizacji inwestycji o podobnej skali i charakterze.

P2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny sala**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 17 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Maty z wełny mineralnej. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia niż wskazano w audycie, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji

Uwagi:

Koszt usprawnienia oszacowano na podstawie kosztów poniesionych przez inwestora podczas realizacji inwestycji o podobnej skali i charakterze.

P3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Podłoga na gruncie**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 11 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Wełna mineralna granulowana. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia niż wskazano w audycie, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji

Uwagi:

Koszt usprawnienia oszacowano na podstawie kosztów poniesionych przez inwestora podczas realizacji inwestycji o podobnej skali i charakterze.

P4

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Strop nad przejazdem**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 19 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyta styropianowa. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia niż wskazano w audycie, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji

Uwagi:

Koszt usprawnienia oszacowano na podstawie kosztów poniesionych przez inwestora podczas realizacji inwestycji o podobnej skali i charakterze.

P5

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana poddasze**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 10 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Filce, maty i płyty z wełny mineralnej. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia niż wskazano w audycie, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji

Uwagi:

Koszt usprawnienia oszacowano na podstawie kosztów poniesionych przez inwestora podczas realizacji inwestycji o podobnej skali i charakterze.

P6

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny budynek główny**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 17 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Maty z wełny mineralnej. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia niż wskazano w audycie, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji

Uwagi:

Koszt usprawnienia oszacowano na podstawie kosztów poniesionych przez inwestora podczas realizacji inwestycji o podobnej skali i charakterze.

P7

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Strop nad nieogrzewaną piwnicą**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyta z pianki poliuretanowej. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia niż wskazano w audycie, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji

Uwagi:

Koszt usprawnienia oszacowano na podstawie kosztów poniesionych przez inwestora podczas realizacji inwestycji o podobnej skali i charakterze.

P8

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 8 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyta styropianowa. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia niż wskazano w audycie, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji

Uwagi:

Koszt usprawnienia oszacowano na podstawie kosztów poniesionych przez inwestora podczas realizacji inwestycji o podobnej skali i charakterze.

O1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 6 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 5 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 3 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O4

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O5

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O6

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 3 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O7

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O8

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O9

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

O10

Usprawienie: **Modernizacja przegrody OZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ($\alpha < 0,3$)

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

C.W.U.

Usprawienie: **modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej**

Wymagany zakres prac modernizacyjnych: Montaż kolektorów słonecznych - wpięcie kolektorów w system c.w.u. Wymiana wyeksploatowanej instalacji c.w.u. na nową.. Montaż zasobnika c.w.u.

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

C.O.

Usprawienie: **modernizacja instalacji grzewczej**

Wymagany zakres prac modernizacyjnych: Wymiana kotła węglowego (miałowego) o niskiej sprawności na dwufunkcyjny, kondensacyjny kocioł gazowy o wysokiej sprawności. Montaż zaworów podpionowych. Wymiana wyeksploatowanych rur sieci c.o. oraz wymiana starych grzejników członowych na grzejniki płytowe o niskiej bezwładności, Automatyka pogodowa będąca na wyposażeniu kotła gazowego, montaż zaworów termostatycznych na grzejnikach.

Uwagi:

Koszty wg cenników producentów i firm zajmujących się montażem

13. WSKAZANIE OPTIMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

13.1. WYBRANY WARIANT OPTIMALNY: 1

Na podstawie dokonanej oceny, jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozpatrywanym budynku ocenia się wariant nr 1

13.2. Opis wybranego wariantu

13.2.1. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,559)

Powierzchnia docieplenia: 37,44 m²

Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 70-031 FASADA - grubość: 0,14 m, lambda: 0,031 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,194 W/(m²K)

Nakłady: 6113,00 zł

13.2.2. docieplenie - ściana wewnętrzna (GRUPA ściana oddzielająca pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych 2,272)

Powierzchnia docieplenia: 10,53 m²

Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 70-031 FASADA - grubość: 0,09 m, lambda: 0,031 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,299 W/(m²K)

Nakłady: 1588,31 zł

13.2.3. docieplenie - ściana w gruncie (GRUPA ściana w gruncie 1,328)

Powierzchnia docieplenia: 108,47 m²

Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 70-031 FASADA - grubość: 0,14 m, lambda: 0,031 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,190 W/(m²K)

Nakłady: 17710,40 zł

13.2.4. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,317)

Powierzchnia docieplenia: 1029,24 m²

Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 70-031 FASADA - grubość: 0,14 m, lambda: 0,031 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,190 W/(m²K)

Nakłady: 168048,78 zł

13.2.5. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,322)

Powierzchnia docieplenia: 44,65 m²

Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 70-031 FASADA - grubość: 0,14 m, lambda: 0,031 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,190 W/(m²K)

Nakłady: 7290,21 zł

13.2.6. docieplenie - ściana wewnętrzna (GRUPA ściana oddzielająca pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych 1,367)

Powierzchnia docieplenia: 15,50 m²

Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 70-031 FASADA - grubość: 0,11 m, lambda: 0,031 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,234 W/(m²K)

Nakłady: 2415,09 zł

13.2.7. docieplenie - stropodach (GRUPA stropodach 0,633)

Powierzchnia docieplenia: 620,52 m²

Materiał dociepleniowy: Pianka poliuretanowa - grubość: 0,16 m, lambda: 0,025 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,142 W/(m²K)

Uwagi: Docieplenie stropodachu w technologii natryskowej pianką poliuretanową.

Nakłady: 215996,81 zł

13.2.8. wymiana okien (GRUPA stolarka 1,800)

Wymiana okien na trzyszybowe z szybą 0,5 o współczynniku przenikania ciepła 0,78 W/m²K, montaż nawiewników okiennych.

Powierzchnia wymiany / zamurowania stolarki: 226,11 / 0,00 m²

Nakłady: 299894,74 zł

13.2.9. wymiana drzwi oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych (GRUPA drzwi oddzielające pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych 3,400)

Wymiana drzwi oddzielających pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego na drzwi niskoenergetyczne o współczynniku przenikania ciepła $U=1,0$ W/m²K

Powierzchnia wymiany / zamurowania stolarki: 1,98 / 0,00 m²

Nakłady: 3864,98 zł

13.2.10. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 0,261)

Powierzchnia docieplenia: 68,95 m²

Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 70-031 FASADA - grubość: 0,25 m, lambda: 0,031 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,084 W/(m²K)

Nakłady: 13144,47 zł

13.2.11. wymiana drzwi zewnętrznych (GRUPA stolarka DZ 1,800)

Powierzchnia wymiany / zamurowania stolarki: 11,36 / 0,00 m²

Nakłady: 44293,78 zł

13.2.12. Prace towarzyszące

Lp.	Nazwa	Koszt kwalifikowany brutto [zł]
1.	audyt	1500,00
2.	koszty dokumentacji	25361,72
3.	inwentaryzacja	4838,24
4.	projekt budowlany	19509,01
5.	nadzór inwestycji	9754,51
	Razem	60963,48

13.3. Charakterystyka finansowa

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe:

1. oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 87,04%, czyli powyżej 15%;
2. planowany kredyt, stanowiący 85,00% kosztów, jest zgodny z warunkami ustawowymi;
3. środki własne inwestora wyniosą 126198,61zł, co spełnia oczekiwania inwestora;

1.	Kalkulowany koszt robót wyniesie	841324,04 zł
2.	Udział środków własnych inwestora	126198,61 zł (15,00%)
3.	Kredyt bankowy	715125,43 zł (85,00%)
4.	Przewidywana premia termomodernizacyjna	75284,88 zł
5.	Czas zwrotu nakładów SPBT	22,35 lat

13.4. Dalsze działania

Dalsze działania inwestora obejmują:

1. Złożenie wniosku kredytowego i podpisanie umowy kredytowej
2. Zawarcie umowy z wykonawcą projektu i robót
3. Realizacja robót i odbiór techniczny
4. Wystąpienie o premię termomodernizacyjną
5. Zmiana umowy z dostawcą ciepła w związku ze zmniejszonym zapotrzebowaniem ciepła i mocy
6. Ocena przedsięwzięcia po pierwszym sezonie grzewczym

Suchedniów, dn. 09.01.2017r.

Oświadczenie

Oświadczam, że materiały izolacji termicznej zaproponowane w audycie energetycznym Powiatowego Urzędu Pracy w Skarżysku-Kamiennej ul. 1-go Maja 105 są materiałami przykładowymi. Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i wykonywania robót budowlanych dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia przegród niż zastosowano w audycie energetycznym, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji.

mgr inż. Dariusz Matuszewski
nr upr. 353/PŚk/10



14. WSKAZANIE OPTIMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

14.1. WYBRANY WARIANT OPTIMALNY: 2

Na podstawie dokonanej oceny, jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozpatrywanym budynku ocenia się wariant nr 2

14.2. Opis wybranego wariantu

14.2.1. modernizacja instalacji c.o. (system grzewczy)

Modernizacja instalacji c.o. polegająca na wymianie rur i grzejników na grzejniki płytowe i montaż zaworów termostatycznych i podpionowych.

Nakłady: 51993,36 zł

14.2.2. docieplenie - strop przy przepływie ciepła z dołu do góry (GRUPA strop przy przepływie ciepła z dołu do góry 0,243)

Powierzchnia docieplenia: 394,50 m²

Materiał dociepleniowy: Wełna mineralna - grubość: 0,10 m, lambda: 0,038 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,148 W/(m²K)

Nakłady: 8559,55 zł

14.2.3. docieplenie - ściana w gruncie (GRUPA ściana w gruncie 0,549)

Powierzchnia docieplenia: 129,05 m²

Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 70-031 FASADA - grubość: 0,17 m, lambda: 0,031 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,136 W/(m²K)

Nakłady: 19346,62 zł

14.2.4. wymiana okien (GRUPA stolarka 2,60)

Wymiana okien na trzyszybowe z szybą 0,5 o współczynniku przenikania ciepła 0,9 W/m²K. Montaż nawieników sterowanych automatycznie.

Powierzchnia wymiany / zamurowania stolarki: 216,48 / 0,00 m²

Nakłady: 257179,72 zł

14.2.5. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna N)

Powierzchnia docieplenia: 196,99 m²

Materiał dociepleniowy: płyty z wełny mineralnej - grubość: 0,20 m, lambda: 0,038 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,137 W/(m²K)

Nakłady: 30822,68 zł

14.2.6. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna W)

Powierzchnia docieplenia: 482,90 m²

Materiał dociepleniowy: płyty z wełny mineralnej - grubość: 0,20 m, lambda: 0,038 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,136 W/(m²K)

Nakłady: 75558,51 zł

14.2.7. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna S)

Powierzchnia docieplenia: 200,33 m²

Materiał dociepleniowy: płyty z wełny mineralnej - grubość: 0,22 m, lambda: 0,038 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,122 W/(m²K)

Nakłady: 32220,40 zł

14.2.8. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna E)

Powierzchnia docieplenia: 481,90 m²

Materiał dociepleniowy: płyty z wełny mineralnej - grubość: 0,20 m, lambda: 0,038 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,136 W/(m²K)

Nakłady: 75402,04 zł

14.2.9. Wymiana okien 1 (GRUPA stolarka 2,60 (1))

Wymiana okien na trzyszybowe z szybą 0,5 o współczynniku przenikania ciepła 0,9 W/m²K. Montaż nawiewników sterowanych automatycznie.

Powierzchnia wymiany / zamurowania stolarki: 8,16 / 0,00 m²

Nakłady: 9898,88 zł

14.2.10. Prace towarzyszące

Lp.	Nazwa	Koszt kwalifikowany brutto [zł]
1.	nadzór inwestycji	7012,27
2.	audyt	1500,00
3.	koszty dokumentacji	18231,91
4.	projekt budowlany	14024,54
	Razem	40768,72

14.3. Charakterystyka finansowa

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe:

1. oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 36,10%, czyli powyżej 15%;
2. planowany kredyt, stanowiący 85,00% kosztów, jest zgodny z warunkami ustawowymi;
3. środki własne inwestora wyniosą 90262,57zł, co spełnia oczekiwania inwestora;

1.	Kalkulowany koszt robót wyniesie	601750,48 zł
2.	Udział środków własnych inwestora	90262,57 zł (15,00%)
3.	Kredyt bankowy	511487,91 zł (85,00%)
4.	Przewidywana premia termomodernizacyjna	61152,93 zł
5.	Czas zwrotu nakładów SPBT	19,68 lat

14.4. Dalsze działania

Dalsze działania inwestora obejmują:

1. Złożenie wniosku kredytowego i podpisanie umowy kredytowej
2. Zawarcie umowy z wykonawcą projektu i robót
3. Realizacja robót i odbiór techniczny
4. Wystąpienie o premię termomodernizacyjną
5. Zmiana umowy z dostawcą ciepła w związku ze zmniejszonym zapotrzebowaniem ciepła i mocy
6. Ocena przedsięwzięcia po pierwszym sezonie grzewczym

Suchedniów, dn. 09.01.2017r.

Oświadczenie

Oświadczam, że materiały izolacji termicznej zaproponowane w audycie energetycznym Domu Pomocy Społecznej w Skarżysku-Kamiennej ul. Sporna 6 są materiałami przykładowymi. Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i wykonywania robót budowlanych dopuszcza się zastosowanie innego materiału do ocieplenia przegród niż zastosowano w audycie energetycznym, pod warunkiem uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody po termomodernizacji.

mgr inż. Dariusz Matuszewski
nr upr. 353/PŚk/10

