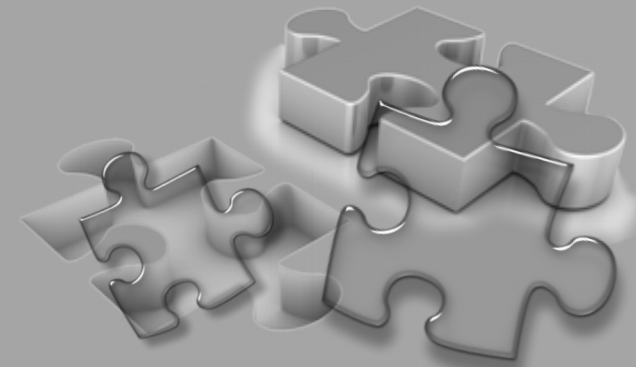


# **ENERGOOSZCZĘNOŚĆ W PRAKTYCE BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH INTELIGENTNE ZARZĄDZANIE BUDYNKAMI WIELOLOKALOWYMI**

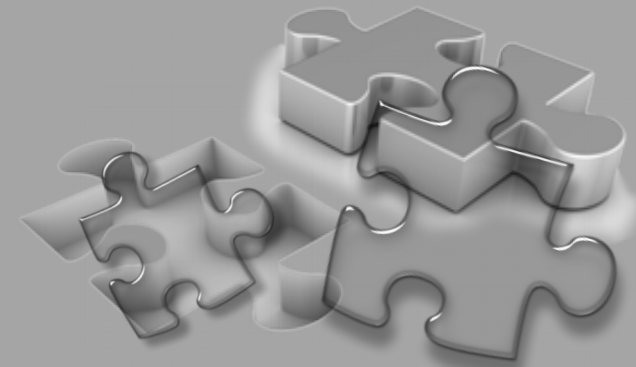


mgr inż. Śliwiński Tomasz tel. 883-797-577, [biuro@efektywniej.pl](mailto:biuro@efektywniej.pl)  
Certyfikator energetyczny z listy Ministerstwa Infrastruktury (uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej)

Audytór energetyczny z listy ZAE (Zrzeszenie Audytorów Energetycznych)

Właściciel firmy EFEKTYWNIEJ– przedmiot działalności firmy:

- Wykonywanie audytów energetycznych na potrzeby termomodernizacji
- Wykonywanie wniosków pod dofinansowanie
- Rozliczanie Projektów Unijnych
- Wykonywanie audytów energetycznych w zakładach przemysłowych
- Wykonywanie certyfikatów energetycznych
- Wykonywanie badań termowizyjnych
- Wykonywanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej
- Szkolenia z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii
- Szkolenia z certyfikacji energetycznej i audytów energetycznych



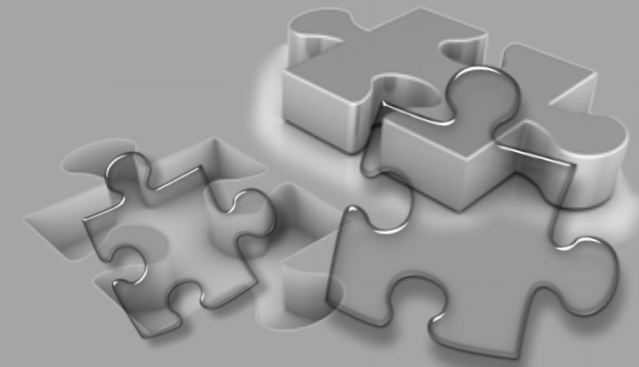
# RODZAJ PALIWA A OSZCZĘDNOŚĆ W BUDYNKACH

Jakie paliwo jest najtańsze? A jakie najdroższe?



## ZASADY OKREŚLANIA KOSZTÓW ZA CIEPŁO

| rodzaj paliwa             | cena jednostkowa        | wartość opałowa           | sprawność kotła | cena zł/GJ |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|------------|
| węgiel kamienny           | 840,00 zł/t             | 24,00 GJ/t                | 0,70            | 50,00      |
| eko groszek               | 870,00 zł/t             | 25,00 GJ/t                | 0,78            | 44,62      |
| pelet                     | 737,00 zł/t             | 17,00 GJ/t                | 0,74            | 58,59      |
| słoma                     | 615,00 zł/t             | 14,00 GJ/t                | 0,70            | 62,75      |
| olej opałowy              | 3,70 zł/dm <sup>3</sup> | 0,0364 GJ/dm <sup>3</sup> | 0,94            | 107,55     |
| gaz ziemny                | 1,95 zł/m <sup>3</sup>  | 0,0355 GJ/m <sup>3</sup>  | 0,92            | 59,71      |
| gaz płynny LPG            | 3,10 zł/dm <sup>3</sup> | 0,0226 GJ/dm <sup>3</sup> | 0,92            | 149,28     |
| energia elektryczna       | 0,58 zł/kWh             | 3,60 GJ/MWh               | 0,99            | 162,74     |
| energia ele. Pompa ciepła | 0,58 zł/kWh             | 3,60 GJ/MWh               | 3,50            | 46,03      |
| ciepło miejskie           |                         | 62,83 zł/GJ               |                 | 62,83      |



## **DOFINANSOWANIE Z UE**

Dofinansowanie na termomodernizację ze środków UE?

A może premia termomodernizacyjna?

Czy budynek ma odpowiedni potencjał?

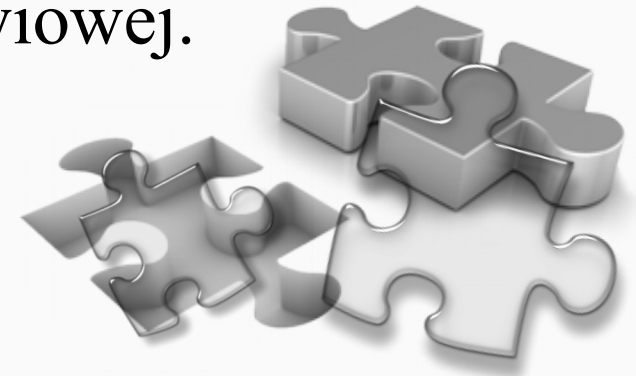
Nie jedna Wspólnota Mieszkaniowa (W.M.) czy Spółdzielnia Mieszkaniowa (S.M.) zadaje sobie takie pytanie.



## **DOFINANSOWANIE Z UE**

Aby na nie odpowiedzieć, zacznijmy od budynku.....

Budynek S.M. wybudowany pod koniec lat 60 tych XX wieku. Posiada 10 kondygnacji nadziemnych oraz 1 kondygnację podziemną. Łączna powierzchnia ogrzewana wynosi 2251,0 m<sup>2</sup>. Budynek piętnaście lat temu przeszedł termomodernizację, polegającą na dociepleniu przegród zewnętrznych oraz na wymianie stolarki okiennej i drzwiowej.



# Wysokość dofinansowania z POIS 1.3.1.

Przykład dofinansowania dla budynku wielorodzinnego z programu NFOŚiGW POIS (Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko) 1.3.1.

Wysokość premii inwestycyjnej jest liczona na podstawie wskaźnika energii pierwotnej

| Oszczędność energii pierwotnej | Wysokość wsparcia ze środków UE | Wysokość wsparcia ze środków UE w formie pomocy zwrotnej w zależności od oszczędności energii pierwotnej |               |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                |                                 | Premia inwestycyjna                                                                                      | Pomoc zwrotna |
| > 25% kWh/m2/rok               | 75%                             | do 25%                                                                                                   | 50%           |
| 25% - 60% kWh/m2/rok           | 75%                             | do 35%                                                                                                   | 40%           |
| > 60% kWh/m2/rok               | 75%                             | do 45%                                                                                                   | 30%           |



## DOFINANSOWANIE Z POIS 1.3.1.

Tabela poniżej przedstawia koszty poniesione przez budynek (co i cwu) w standardowym okresie grzewczym

| PRZED TERMOMODERNIZACJĄ          |                  |                        |
|----------------------------------|------------------|------------------------|
| Powierzchnia ogrzewana           | 2 251,00         | m <sup>2</sup>         |
| Zużycie energii na c.o.          | 1 180,75         | GJ/m <sup>2</sup>      |
| zużycie wskaźnikowe              | 0,52             | GJ/m <sup>2</sup> /rok |
| koszt GJ                         | 58,47            | zł/GJ                  |
| <u>Roczne koszty ogrzewania</u>  | <u>69 038,45</u> | <u>zł/rok</u>          |
| Wskaźnik ogrzewania              | 30,67            | zł/m <sup>2</sup> /rok |
| Moc zamówiona                    | 0,20             | MW                     |
| Opłata za moc zamówioną          | 10 599,30        | zł/MW/m-c              |
| <u>Roczna opłata za moc zam.</u> | <u>25 438,33</u> | <u>zł/rok</u>          |
| suma kosztów                     | 94 476,78        | zł/rok                 |
| Wskaźnik ogrzewania              | 41,97            | zł/m <sup>2</sup> /rok |



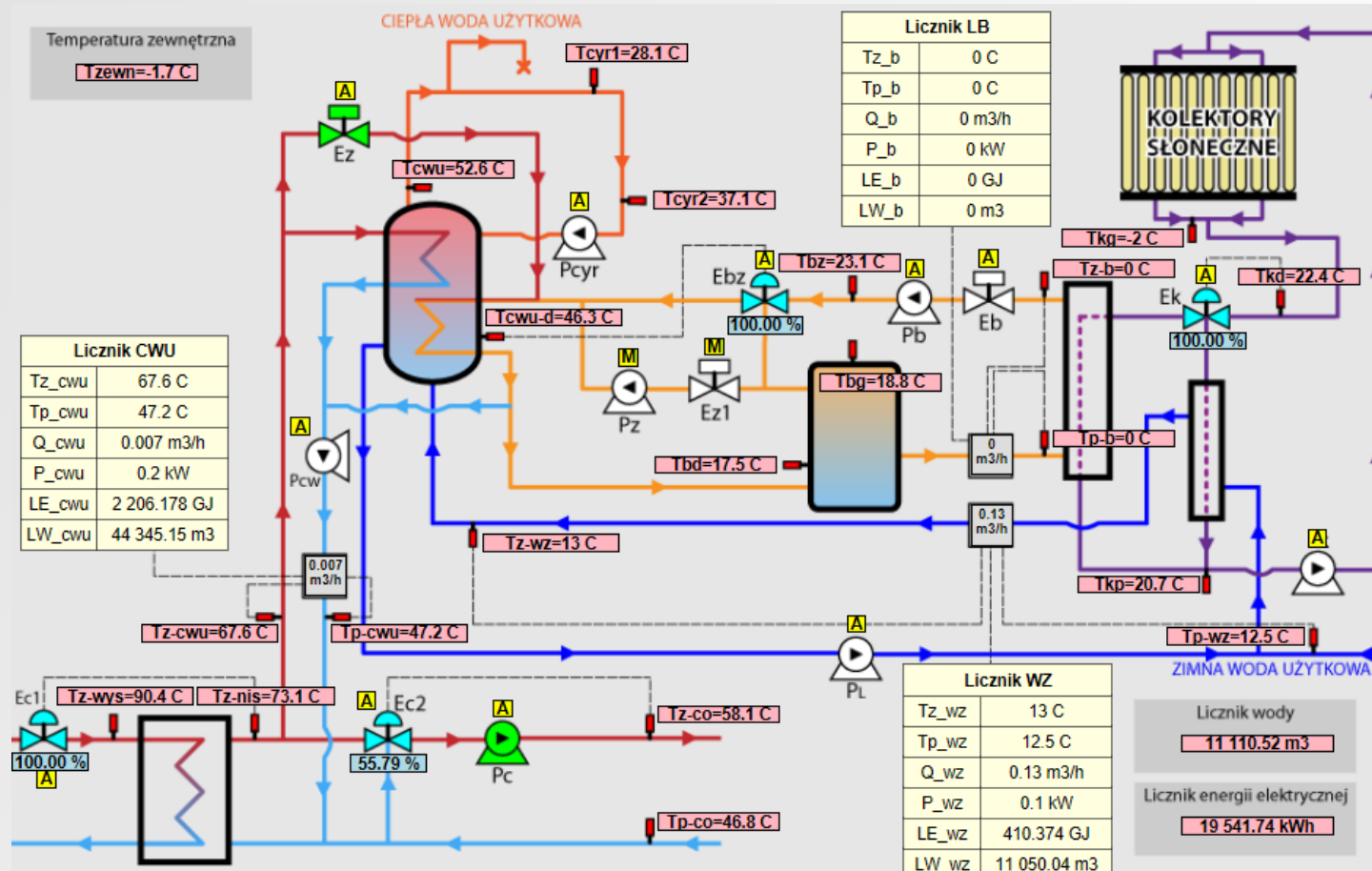
## **DOFINANSOWANIE Z POIS 1.3.1.**

Budynek należący do S.M. przeszedł modernizację:

- Remont węzła cieplnego (c.o. + c.w.u.)
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Docieplenie stropodachu
- Wykonanie nowych pionów i poziomów instalacji
- Montaż kolektorów słonecznych do c.w.u.
- Wykonanie systemu zarządzania energią w budynku



# DOFINANSOWANIE Z POIS



# DOFINANSOWANIE Z POIS

Wskaźniki dla budynku po termomodernizacji przedstawia tabela poniżej:

| PRZED TERMOMODERNIZACJĄ          |                  |               | PO TERMOMODERNIZACJI             |                  |  |
|----------------------------------|------------------|---------------|----------------------------------|------------------|--|
| Powierzchnia ogrzewana           | 2 251,00         | m2            | Powierzchnia ogrzewana           | 2 251,00         |  |
| Zużycie energii na c.o.          | 1 180,75         | GJ/m2         | Zużycie energii na c.o.          | 716,62           |  |
| zużycie wskaźnikowe              | 0,52             | GJ/m2/rok     | zużycie wskaźnikowe              | 0,32             |  |
| koszt GJ                         | 58,47            | zł/GJ         | koszt GJ                         | 58,47            |  |
| <u>Roczne koszty ogrzewania</u>  | <u>69 038,45</u> | <u>zł/rok</u> | <u>Roczne koszty ogrzewania</u>  | <u>41 900,77</u> |  |
| Wskaźnik ogrzewania              | 30,67            | zł/m2/rok     | Wskaźnik ogrzewania              | 18,61            |  |
| Moc zamówiona                    | 0,20             | MW            | Moc zamówiona                    | 0,10             |  |
| Opłata za moc zamówioną          | 10 599,30        | zł/MW/m-c     | Opłata za moc zamówioną          | 10 599,30        |  |
| <u>Roczna opłata za moc zam.</u> | <u>25 438,33</u> | <u>zł/rok</u> | <u>Roczna opłata za moc zam.</u> | <u>12 210,40</u> |  |
| suma kosztów                     | 94 476,78        | zł/rok        | suma kosztów                     | 54 111,17        |  |
| Wskaźnik ogrzewania              | 41,97            | zł/m2/rok     | Wskaźnik ogrzewania              | 24,04            |  |
|                                  |                  |               | Roczne oszczędności              | 40 365,61        |  |



# DOFINANSOWANIE Z POIS

Możliwości finansowe dla S.M. Wartość prac termomodernizacyjnych 632 750 zł

Różnica wynosi 197 511,09zł !!

| Wariant 2                                                                  |            | Premia termomodernizacyjna   |            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|------------|-----|
| dotacja                                                                    | 221 462,50 | Premia:                      | 101 240,00 | zł  |
| Pożyczka                                                                   | 253 100,00 | Pożyczka                     | 531 510,00 | zł  |
| wkład własny                                                               | 158 187,50 | Wkład własny                 | 0,00       | zł  |
| odsetki od kredytu z przypadku braku środków własnych oprocentowanie 4,8 % | 64 025,76  | 0,00                         |            |     |
| oprocentowanie kredytu z NFOŚiGW                                           | 2,00%      | %                            | 4,80%      | %   |
| odsetki                                                                    | 40 069,69  | odsetki                      | 215 126,54 | zł  |
| całkowite koszty poniesione:                                               |            | całkowite koszty poniesione: |            |     |
| audyt energetyczny                                                         | 3 075,00   | audyt energetyczny           | 3 075,00   | zł  |
| studium, wniosek                                                           | 14 760,00  | studium i wniosek            | 0,00       | zł  |
| rozliczenie projektu                                                       | 18 982,50  | rozliczenie                  | 0,00       | zł  |
| projekt budowlany                                                          | 20 000,00  | projekt budowlany            | 20 000,00  | zł  |
| odsetki                                                                    | 104 095,45 | odsetki                      | 215 126,54 | zł  |
| spłata pożyczki                                                            | 411 287,50 | spłata pożyczki              | 531 510,00 | zł  |
| suma                                                                       | 572 200,45 | suma                         | 769 711,54 | zł  |
| koszty całkowite                                                           | 572 200,45 | koszty całkowite             | 769 711,54 | zł  |
| Czas zwrotu inwestycji                                                     | 14,18      | Czas zwrotu inwestycji       | 19,07      | lat |



mgr inż. Śliwiński Tomasz tel. 883-797-577, [biuro@efektywniej.pl](mailto:biuro@efektywniej.pl)

Certyfikator energetyczny z listy Ministerstwa Infrastruktury (uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej)

Audytor energetyczny z listy ZAE (Zrzeszenie Audytorów Energetycznych)

Właściciel firmy EFEKTYWNIEJ– przedmiot działalności firmy:

- Wykonywanie audytów energetycznych na potrzeby termomodernizacji
- Wykonywanie wniosków pod dofinansowanie
- Rozliczanie Projektów Unijnych
- Wykonywanie audytów energetycznych w zakładach przemysłowych
- Wykonywanie certyfikatów energetycznych
- Wykonywanie badań termowizyjnych
- Wykonywanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej
- Szkolenia z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii
- Szkolenia z certyfikacji energetycznej i audytów energetycznych

