

## Newsletter#3

### Narzędzia wspierające ocenę wykonalności inwestycji

W ramach projektu GoECO zostały opracowane narzędzia ułatwiające ocenę opłacalności inwestycji. Narzędzia te są dostępne na stronie internetowej projektu:

<http://go-eco.info/downloads/calculation-tools> w zakładce „Calculation Tools”.

Dostępne są narzędzia dla oceny następujących inwestycji:

1. Kocioł na biomasę
2. Elektrociepłownia
3. Sieć ciepłownicza
4. Oświetlenia
5. Kolektorów słonecznych
6. System wentylacji

Narzędzia mają postać arkuszy kalkulacyjnych. Wystarczy wypełnić pola oznaczone **kolorem żółtym**, a w **komórkach zielonych** wyświetlone zostaną wyniki obliczeń. Narzędzie pozwala również na obliczenie efektu ekologicznego, co jest istotne przy ubieganiu się o środki wspierające inwestycje.

Opracowano również narzędzie wspierające zarządzanie energią.

### Przykład narzędzia do oceny opłacalności modernizacji systemu wentylacji poprzez wykorzystanie odzysku ciepła

Poniżej zamieszczono przykładową analizę modernizacji systemu wentylacji poprzez zainstalowanie urządzeń do odzysku ciepła. Do wykonania analizy potrzebne będą dane wejściowe jak w tabeli poniżej.

| Dane wejściowe                 |       |                   |
|--------------------------------|-------|-------------------|
| liczba stopniodni              | 3552  | Std               |
| cena ciepła                    | 198   | PLN/MWh           |
| cena energii elektrycznej      | 480,0 | PLN/MWh           |
| wydajność systemu              | 8000  | m <sup>3</sup> /h |
| okres analizy / funkcjonowania | 10    | lat               |

Analizę można wykonać dla dowolnego rozwiązania technologicznego, przy właściwych założeniach. Poniżej przedstawiono porównanie opłacalności zastosowania układu sprzężonych wymienników z obiegiem płynu wymuszonym pracą pompy oraz wymiennika krzyżowego. Pierwszy układ stosuje się w istniejących systemach wentylacyjnych, gdzie nie ma możliwości sprowadzenia kanałów nawiewnych i wyciągowych do jednego miejsca. Umożliwia to odzysk ciepła w modernizowanych systemach.

| <b>System odzysku ciepła</b>                  |                                    |                    |                       |
|---|------------------------------------|--------------------|-----------------------|
|   | urządzenie                         |                    | jednostka             |
|   | układ wymienników z obiegiem płynu | wymiennik krzyżowy |                       |
| <b>Parametry techniczne instalacji</b>        |                                    |                    |                       |
| wydajność                                     | 8 000                              | 8 000              | m <sup>3</sup> /h     |
| zapotrzebowanie na energię przed modernizacją | 227                                | 227                | MWh/rok               |
| sprawność odzysku ciepła                      | 45%                                | 60%                | %                     |
| zapotrzebowanie mocy na energię pomocniczą    | 0,30                               | 0,37               | kW                    |
| <b>Koszt technologii</b>                      |                                    |                    |                       |
| jednostkowy koszt technologii                 | 8,82                               | 10,29              | PLN/m <sup>3</sup>    |
| <b>Wyniki</b>                                 |                                    |                    |                       |
| zapotrzebowanie na energię po modernizacji    | 125                                | 91                 | MWh/rok               |
| energia pomocnicza                            | 1564                               | 1956               | kWh/rok               |
| oszczędność energii                           | 102                                | 136                | MWh/rok               |
| oszczędność kosztów energii                   | 20 254                             | 27 005             | PLN/rok               |
| koszt energii pomocniczej                     | 751                                | 939                | PLN/rok               |
| oszczędność kosztów netto                     | 19 503                             | 26 066             | PLN/rok               |
| redukcja CO <sub>2</sub>                      | 40,59                              | 54,22              | tCO <sub>2</sub> /rok |
| koszt przedsięwzięcia                         | 70 560                             | 82 320             | PLN                   |

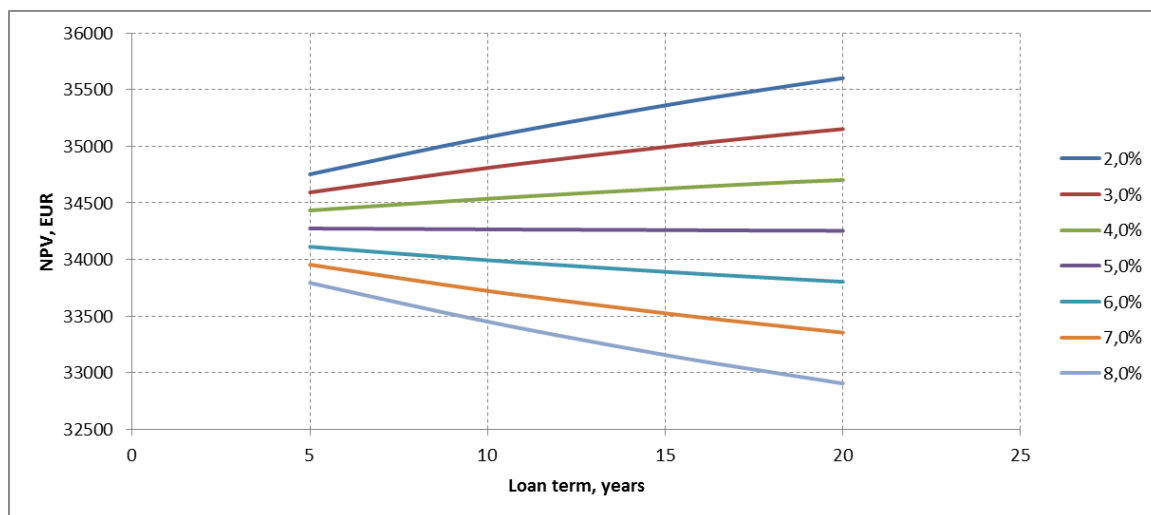
Wyniki obliczeń zebrane są w tabeli podsumowującej.

| <b>Podsumowanie analizy</b> |        |        |                         |
|-----------------------------|--------|--------|-------------------------|
| koszt przedsięwzięcia       | 70 560 | 82 320 | PLN                     |
| oszczędność energii         | 102,3  | 136,4  | MWh/rok                 |
|                             | 19 503 | 26 066 | PLN/rok                 |
|                             | 2,44   | 3,26   | PLN/m <sup>3</sup> /rok |
| redukcja CO <sub>2</sub>    | 40,59  | 54,22  | tCO <sub>2</sub> /rok   |
| prosty okres zwrotu SPBT    | 3,6    | 3,2    | lat                     |

Narzędzie zawiera graficzną prezentację wyników, w tym wykresy przepływów pieniężnych, oszczędności, spłat kredytu.

Ocenę uzupełnia analiza wrażliwości, biorąca pod uwagę warunki kredytowania (okres i oprocentowanie kredytu) oraz wskaźniki NPV i IRR dla różnego poziomu nakładów.

Poniżej przedstawiono przykładowo zależność zaktualizowanej wartości netto dla projektu NPV od wysokości nakładów inwestycyjnych (dane w EUR) oraz okresu finansowania i oprocentowania kredytu.



## Chcesz do nas dołączyć?

Współpraca z Bałtycką Agencją Poszanowania Energii w ramach Projektu Go ECO jest bezpłatna dla uczestników Projektu.

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt mailowy lub telefoniczny. Projekt z naszej strony koordynuje Katarzyna Grecka: [kgrecka@bape.com.pl](mailto:kgrecka@bape.com.pl).



Projekt współfinansowany przez program  
Inteligentna Energia dla Europy  
Komisji Europejskiej