



Narzędzie obliczeniowe FROnT: Często zadawane pytania

Pakiet roboczy 3: Szacowanie kosztów wytwarzania ciepła/chłodu z odnawialnych źródeł energii (Renewables Heating Cooling – RHC)

*Autorzy: Paolo Sonvilla, Ignacio Prieto
Afiliacja autorów: Creara*

1. CZĘSTO ZADAWANE PYTANIA

Ogólnym celem tego dokumentu jest dostarczenie podstawowych wskazówek dotyczących niektórych kluczowych aspektów i założeń narzędzia i jego metodologii.

Klauzula zrzeczenia się odpowiedzialności

Narzędzie obliczeniowe FRONt zostało uproszczone, by ułatwić korzystanie z niego końcowym użytkownikom.

Obliczenia i wyniki obliczeń zrealizowanych przez narzędzie powinny zostać uzupełnione/zweryfikowane przez ekspertów. Decyzja o inwestycji nie powinna opierać się wyłącznie na wynikach dostarczonych przez narzędzie.

1. Do kogo skierowane jest narzędzie obliczeniowe?

Narzędzie jest adresowane przede wszystkim do indywidualnych konsumentów. Wartości pomocnicze i domyślne zawarte w narzędziu są przygotowane pod kątem ułatwienia wypełniania formularzy przez użytkowników nie będących ekspertami.

Jednakże, narzędzie pozwala na przeprowadzenie symulacji dla większych wymagań i systemów, a zatem uwzględnia segmenty: komercyjny i przemysłowy.

2. Jaki jest główny cel narzędzia? Jakie są wyniki?

Ogólnym celem narzędzia jest oszacowanie konkurencyjności technologii odnawialnych źródeł energii (biomasy, energii słonecznej, powietrznych pomp ciepła i pomp ciepła z wymiennikiem gruntowym) w stosunku do tradycyjnych paliw kopalnych.

Porównywane są stałe koszty wytworzenia jednej kWh ciepła / chłodu przez cały okres żywotności danej technologii (koncepcja ta jest znana jako Uśredniony Jednostkowy Koszt Wytwarzania Ciepła i Chłodu - LCoHC) z LCoHC konwencjonalnego systemu (nie wykorzystującego OZE).

W związku z powyższym, narzędzie ma na celu zapewnienie uczciwej i przejrzystej metodyki porównania technologii energii odnawialnych i konwencjonalnych systemów, co stanowi nie tylko porównanie kosztów inwestycyjnych, ale wszystkich kosztów i ilości wytwarzanej energii związanej z każdym systemem w całym okresie żywotności (LCoHC).

Ponadto w analizie wyliczane są trzy parametry finansowe (Wartość Bieżąca Netto, Wewnętrzna Stopa Zwrotu i Prosty Czas Zwrotu) określające opłacalność zastąpienia systemu konwencjonalnego przez system wykorzystujący OZE oraz dokonywana jest ocena wpływu na środowisko (zmniejszenie zużycia surowców energetycznych i emisji gazów cieplarnianych).

3. Jakie są wartości domyślne?

Wartości pomocnicze i domyślne zawarte w narzędziu oparte są na wiedzy ekspertów z krajowych agencji energetycznych i służą jako podstawowe wskazówki dla użytkowników nie będących ekspertami.

Należy jednak pamiętać, że niektóre wartości domyślnych mogą znacząco różnić się w zależności od przypadku. Dlatego należy starać się zastąpić domyślne dane przez jak najbardziej dokładne dane dla konkretnego analizowanego przypadku.

4. Jak podatki są rozważane w analizie?

Dla prywatnych korporacji, podatki korporacyjne są uwzględnione w celu ustalenia kosztów po opodatkowaniu i wielkości amortyzacji podatkowej.

Podatek od wartości dodanej (VAT) jest uwzględniony dla użytkowników indywidualnych i dla wszystkich tych, którzy nie mogą odliczyć podatków.

5. Co zawierają ceny ukazane jako wartości domyślne?

Wartości domyślne uwzględniają wszystkie koszty (w tym stałe elementy ceny) z wyjątkiem VAT. VAT jest dodawany automatycznie przez wewnętrzne obliczenia narzędzia, gdy wybrany typ użytkownika to "osoba fizyczna". Dlatego każda wprowadzana wartość, która zastępuje domyślną nie powinna zawierać podatku VAT.

6. Jak są określane sprawności systemów?

Domyślne wartości sprawności dotyczą wartości sezonowych.

7. Jaki jest zakres LCoHC?

Zakres pokazany dla obu LCoHC (systemu odnawialnego i odniesienia) jest oparty na analizie wrażliwości, która została przeprowadzona w celu określenia parametru z największym wpływem na wyniki końcowe. Wysokie i niskie wartości domyślne są wzięte pod uwagę dla najbardziej odpowiedniego parametru wskazanego w każdym przypadku, zapewniając zakres jako wynik.

8. Cemu powinien odpowiadać 'wymagany zwrot dla inwestora'?

Metodologia analizy kosztów z perspektywy całego projektu (wolne przepływy pieniężne), powinny zostać zdyskontowane przy użyciu średniego ważonego kosztu kapitału (WACC). Ta stopa dyskontowa jest obliczana wewnętrznie w oparciu o dane wprowadzone przez użytkownika. Wymagany zwrot powinien odpowiadać tylko kosztowi kapitału (czyli zwrotowi, którego będzie wymagał inwestor).

9. Jak amortyzacja jest rozpatrzona w narzędziu?

Narzędzie oblicza „tarcze” podatkowe, (gdy wybrany jest typ użytkownika "Przedsiębiorstwo") w oparciu o amortyzację liniową. Użytkownik musi jedynie wprowadzić okres amortyzacji w latach.

10. Czy początkowy koszt inwestycji i koszty obsługi i eksploatacji powinny zawierać wzrost cen pochodzący z podatku VAT?

Nie, ponieważ narzędzie wewnętrznie uwzględnia VAT w wartościach domyślnych, gdy jest to odpowiednie. W związku z tym, koszty inwestycji oraz koszty eksploatacji i konserwacji nie powinny obejmować podatku VAT.

11. Jaka jest różnica między żywotnością techniczną i żywotnością ekonomiczną?

Żywotność techniczna odnosi się do czasu eksploatacji rozważanego systemu energii odnawialnej.

Żywotność ekonomiczna reprezentuje horyzont inwestycyjny, czyli horyzont, dla którego obliczane są parametry finansowe. Ponieważ żadne reinwestycje nie są brane pod uwagę, żywotność ekonomiczna nie może być większa niż żywotność techniczna. Zatem domyślnie żywotność ekonomiczna jest równa wartości wprowadzonej dla żywotności technicznej.

Jeśli wprowadzona żywotność ekonomiczna jest niższa niż żywotność techniczna, wówczas jest obliczana wartość rezydualna (patrz następne pytanie).

12. Jak jest zdefiniowana wartość rezydualna?

Jeśli żywotność ekonomiczna jest niższa od żywotności technicznej, system odnawialny miałby określoną wartość na koniec horyzontu inwestycyjnego. Wpływa to na LCoHC na różne sposoby:

Jeśli urządzenie jest sprzedane lub poddane recyklingowi, inwestor otrzyma przychód, który zwiększa dochód do opodatkowania, który zmniejsza LCoHC.

Jeśli żywotność techniczna przewyższa żywotność ekonomiczną inwestycji, wartość wytwarzanej energii poza ekonomicznym okresem trwania inwestycji można uznać za przychód równy oczekiwany oszczędnościom, który także zmniejsza LCoHC.

Narzędzie bierze pod uwagę drugie podejście, szacując wartość rezydualną jako wartość bieżącą ewentualnych przepływów pieniężnych po zakończeniu trwania inwestycji do teoretycznego końca żywotności technicznej. Logika tego oszacowania zrównuje wartość rezydualną do maksymalnej ceny, jaką konsument byłby skłonny zapłacić za system RHC na koniec horyzontu ekonomicznego.

13. Dlaczego trzy różne wyniki są przewidziane dla kolektorów słonecznych? Co one oznaczają?

Biorąc pod uwagę że produkcja ciepła przez instalacje słoneczne uzależniona jest od ilości godzin słonecznych, często wymagany jest system zapasowy w celu zapewnienia ogrzewania pomieszczeń (oraz ciepłej wody użytkowej). Jednakże w celu przeprowadzenia analizy konkurencyjności wyizolowanej słonecznej technologii cieplnej pokazano trzy wykresy LCoHC z obliczeniami które odnoszą się do: obecnego systemu grzewczego, samego systemu solarne, systemu solarne wraz z zapasowym (system hybrydowy).

14. Jak jest obliczane zapotrzebowanie na energię?

Narzędzie szacuje zapotrzebowanie na energię w oparciu o dane wprowadzone przez użytkownika: poziom izolacji, powierzchnię użytkową i dzienne zużycie ciepłej wody użytkowej.

Jednak bardziej zaawansowani użytkownicy mogą uaktualnić zapotrzebowanie brane pod uwagę w obliczeniach, klikając na niebieski link poniżej poziomu izolacji i nadpisując wyświetlane zapotrzebowanie.

15. Jakie są konsekwencje wyboru 'Nie mam, ale pragnę' dla usługi energetycznej?

Gdy dla usługi energetycznej została podjęta decyzja "Nie mam, ale pragnę", dodatkowe zapotrzebowanie będzie rozpatrywane tylko dla systemu odnawialnego, a nie dla bieżącego (konwencjonalnego). Byłby to przypadek, na przykład, gdzie użytkownik z elektrycznym podgrzewaczem CWU instaluje kocioł na biomasę w celu zapewnienia ciepłej wody i ogrzewania. Innym przypadkiem może być użytkownik z tradycyjnym kotłem, który zastępuje system pompą ciepła z wymiennikiem gruntowym, zapewniając wszystkie trzy usługi energetyczne.

W takich przypadkach, LCoHC można obliczyć stosując tę samą metodykę, ale parametry finansowe i środowiskowe wymagają pewnych wyjaśnień:

- Ponieważ oszacowanie parametrów finansowych i środowiskowych oparte jest na różnicy między systemem odniesienia i odnawialnym (różnica w przepływach pieniężnych i w zużyciu surowców energetycznych), tylko porównywalne usługi energetyczne między nimi powinny być brane pod uwagę.
- Ta różnica została przetłumaczona jako współczynnik "aktualnego zapotrzebowania". Współczynnik ten pozwala narzędziu obliczeniowemu, uwzględnić tylko porównywalne usługi energetyczne pomiędzy obydwo systemami. Współczynnik aktualnego zapotrzebowania jest liczony jako:
 - $\text{Współczynnik aktualnego zapotrzebowania} = \frac{\text{Bieżące zapotrzebowanie}}{\text{całkowite zapotrzebowanie}}$.
- W związku z tym koszty i emisje związane z systemem odnawialnym są regulowane przez ten wskaźnik, pokazując jedynie porównywalne wyniki.
 - Wyjaśnia to, dlaczego na przykład, całkowita inwestycja przedstawiona na podstawie wyników obliczeń jest niższa niż wartość umieszczona w drugim etapie narzędzia, kiedy wybór "Nie mam, ale pragnę" został oznaczony dla każdej usługi energetycznej.



The sole responsibility for the content of this [webpage, publication etc.] lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union