

Jak zdefiniować parametry do weryfikacji dla innowacyjnej technologii z uwzględnieniem parametrów dotyczących efektywności energetycznej

*Ewa Neczaj, Główny Ekspert ds. Weryfikacji, Jednostka Weryfikująca
Technologie Środowiskowe, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych,
Katowice*

Opis zamierzonego zastosowania technologii określonego za pomocą takich kategorii jak **matryca**, **cel działania** oraz **warunki techniczne**.

MATRYCA	Rodzaj materiału, dla którego przeznaczona jest technologia. Matrycą może być, woda do spożycia, wody podziemne, woda powierzchniowa, ścieki komunalne, przemysłowe (alkaliczna kąpiel odtłuszczająca) itp.
CEL DZIAŁANIA	Mierzalna właściwość, na którą oddziałuje technologia oraz sposób tego oddziaływania. Można zdefiniować więcej niż jeden cel działania. Matryca oraz cel działania powinny przekładać się na parametry działania. Przykładowe cele działania to: obniżenie stężenia azotanów , separacja lotnych związków organicznych, zmniejszenie zużycia energii (MW/kg) itp.
TECHNOLOGIE	Praktyczne zastosowanie zasad naukowych i technicznych w dziedzinie ochrony środowiska dla uzyskania określonego celu działania technologii (produkty, procesy, systemy i usługi). Przykładowe technologie to: procesy membranowe , technologia dezynfekcji, bioreaktor beztlenowy , itp.)
WARUNKI TECHNICZNE	Wszelkie inne informacje związane z warunkami technicznymi eksploatacji lub badania technologii dla matryc i celów działania opisanych powyżej . Warunki techniczne powinny przekładać się na parametry eksploatacji, parametry środowiskowe oraz inne parametry dodatkowe.

Parametry do weryfikacji **ustala** **Jednostka Weryfikująca** w porozumieniu z **Wnioskodawcą** na podstawie wstępnej deklaracji działania technologii z wykorzystaniem tabeli definiowania parametrów działania zamieszczonej w **załączniku nr 6 Ogólnego Protokołu Weryfikacji**.

Parametry działania technologii poddawane weryfikacji jak oraz ich zakresy **muszą być istotne dla nabywców** pod względem wymagań prawnych, zamierzonego zastosowania technologii, kluczowych czynników środowiskowych oraz działania technologii alternatywnych.

Jakie powinny być cechy parametrów zgłoszonych do weryfikacji?

Ukazywać innowacyjność i środowiskową wartość technologii

- uwydatniają zalety i cechy innowacyjne technologii;
- odzwierciedlają potencjalne bezpośrednie oddziaływanie technologii na środowisko dla określonego zastosowania w określonych warunkach eksploatacji

Mierzalne

- mogą być zweryfikowane w sposób wymierny przez badania,
- skonstruowane indywidualnie dla danej technologii

Ukazywać korzyść wynikającą z użytkowania technologii

- poprzez określenie wymiernej korzyści płynącej z użytkowania danej technologii lub produktu

Parametr	Wartość	Obowiązujące wymagania wynikające z Właściwych przepisów prawnych/lub wartości BAT	Metody badań	Badanie/dostępne dane wraz z podaniem wykonawcy
Parametry działania (techniczne lub funkcjonalne)		np. wartości wymagane wg przepisów we Francji, podać odniesienie do właściwego przepisu	np. ISO...	dostępne dane oraz próbka (laboratoryjna)
Parametry eksploatacji np. temperatura	np. maks. 80°C			
Parametry środowiskowe Zużycie zasobów do wytworzenia produktu lub urządzenia Zużycie zasobów w trakcie użytkowania Woda Elektryczność Surowce Materiały Użycie substancji niebezpiecznych Powstałe odpady Emisje (do powietrza, do wody) Możliwość powtórnego wykorzystania, recyklingu (w całości lub częściowego) Wyłączenie z cyklu eksploatacyjnego i końcowa utylizacja	600 m3/rok		np. typ przepływomierza	np. monitorowane przez 2 miesiące (podwykonawca)

Parametr	Wartość	Obowiązujące wymagania wynikające z Właściwych przepisów prawnych/lub wartości BAT	Metody badań	Badanie/dostępne dane wraz z podaniem wykonawcy
<p>Parametry dodatkowe</p> <p>Wymagana siła robocza do eksploatacji do utrzymania i konserwacji</p> <p>Wymagana przestrzeń do eksploatacji do utrzymania i konserwacji</p> <p>Żywotność</p> <p>Odporność/Niepodatność na zmienne warunki użytkowania</p>				

Parametry działania odnoszące się do działania technologii w wypełnianiu jej celu działania (określanego także jako działanie techniczne lub funkcjonalne),

np. stopień usunięcia zanieczyszczeń organicznych wyrażanych za pomocą wskaźnika ChZT na poziomie **co najmniej 95%**, usunięcie zanieczyszczeń mikrobiologicznych w wodzie procesowej przeznaczonej do ponownego wykorzystania w **co najmniej 99%**, zawartość następujących wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych na poziomie: **$BZT_5 < 10 \text{ gO}_2/\text{m}^3$**

Zawiesina $< 10 \text{ g}/\text{m}^3$ Amoniak $< 1 \text{ gN-NH}_4/\text{m}^3$ Azot całkowity $< 10 \text{ gN}_2/\text{m}^3$

zatrzymanie na membranie cząsteczek o masie 200 tys. **co najmniej w 98%**.

Parametry eksploatacji odnoszące się do warunków technicznych zamierzonego zastosowania technologii. Parametry eksploatacji powinny posłużyć w szczególności do określenia warunków prowadzenia badań technologii. Przykładowe parametry eksploatacji to **temperatura otoczenia**, **stężenie związków w matrycy**, na które nie oddziałuje technologia, **ciśnienie transmembranowe**, **obciążenie reaktora ładunkiem zanieczyszczeń organicznych**, **HRT**, **WO**, **stężenie osadu w komorze napowietrzania**, itp.

Parametry środowiskowe odnoszące się do potencjalnie istotnych oddziaływań na środowisko, bezpośrednich lub pośrednich w przebiegu całego cyklu życia technologii (np. **surowce, wytworzenie, użytkowanie, recykling, końcowa utylizacja**). Mogą one obejmować np. **zużycie energii** lub **emisję zanieczyszczeń do powietrza lub wody**. Określenie parametrów środowiskowych powinno zazwyczaj opierać się na ocenie środowiskowej wartości dodanej zawartej we wniosku. Parametry środowiskowe powiązane bezpośrednio z przeznaczeniem technologii należy uznać za parametry działania.

Kryterium	Uzyskiwanie surowców do wytworzenia	Proces wytwórczy	Faza użytkowania	Wyłączenie z cyklu eksploatacyjnego recykling
Emisja gazów cieplarnianych	+	+	0	+
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	0	0	0	0
Emisja zanieczyszczeń do wody	0	0	0	0
Emisja zanieczyszczeń do gleby	0	0	0	0
Zużycie surowców	+	+	0	NI
Zużycie energii (w tym ze źródeł odnawialnych i nieodnawialnych)	+	BD	+	+
Zużycie wody	0	+	0	0
Wytwarzanie odpadów inne niż niebezpieczne	0	BD	0	+
Wytwarzanie odpadów niebezpiecznych	0	0	0	0
Wydajność produkcyjna – produktywność	BD	BD	+	NI
Wydajność produkcyjna – jakość produktu finalnego	BD	0	+	+

• znaczne negatywne różnice w porównaniu z technologią alternatywną (-), brak znacznych różnic w porównaniu z technologią alternatywną (0), znaczne pozytywne różnice w porównaniu z technologią alternatywną (+), poważne pozytywne różnice w porównaniu z technologią alternatywną (++), Nieistotne (NI), Brak danych (BD)

Parametry dodatkowe odnoszą się do informacji o technologii, **przydatnych z punktu widzenia użytkownika**. Mogą to być parametry, które niekoniecznie da się zmierzyć w drodze badań, w związku z czym nie są one ujęte jako parametry do zweryfikowania.

Przykłady możliwych parametrów dodatkowych obejmują **przewidywany okres użytkowania technologii, w trakcie którego jej parametry działania będą zgodne z deklaracją działania, żywotność technologii, kwestie BHP związane z technologią wymagania odnośnie do jej instalacji i utrzymania, koszty eksploatacji itp.**

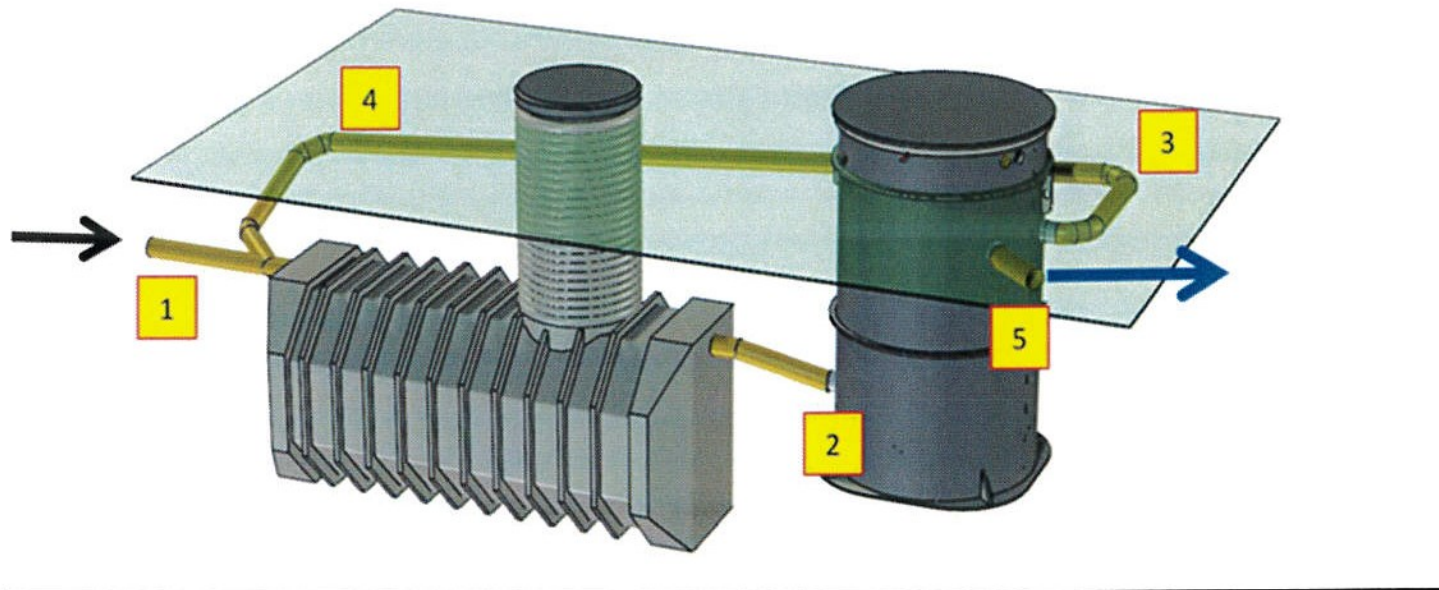
W Świadectwie Weryfikacji parametry dodatkowe wymienione zostaną w części „Informacje dodatkowe”.

- odpowiednie **szczegółowe wytyczne** oraz inne **protokoły** rekomendowane przez Robocze Grupy Techniczne UE ETV właściwe dla danej grupy technologii,
- odpowiednie **normy techniczne** lub **dokumenty referencyjne** odnoszące się do danej grupy technologii,
- w razie potrzeby, zalecenia forum interesariuszy.

W przypadku, gdy **istnieje norma określająca parametry działania weryfikowanej technologii** dla jej zamierzonego zastosowania, **należy zastosować tę normę** do definiowania parametrów do zweryfikowania. **Nie może** to jednak wykluczyć włączenia innych istotnych parametrów do deklaracji, w szczególności parametrów dotyczących oddziaływania na środowisko.

Dla każdej weryfikowanej technologii parametry działania do weryfikowania są określone indywidualnie, tak aby uwzględnić zróżnicowane wymagania dla różnych rozwiązań i rodzajów technologii. Jednakże jeżeli w ramach programu pilotażowego UE ETV opracowano już szczegółowy protokół weryfikacji dotyczący tego samego rozwiązania lub technologii porównywalnej do technologii zgłoszonej do weryfikacji, wówczas parametry działania do zweryfikowania ujęte w tym protokole **należy uwzględnić** w nowym szczegółowym protokole weryfikacji technologii poddawanej procedurze (o ile są one dla niej istotne).

BioKube – System Oczyszczalnia Ścieków w Domkach Letniskowych



Deklaracja działania

- Osiągnięcie stężenia wybranych wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych na poziomie: BZT <10 mg / l, ChZT <70 mg / l NH₄ <5 mg / l, P <1,5 mg / l natychmiast po okresie (do 6 miesięcy), w którym ścieki surowe nie były doprowadzane do systemu oczyszczania.
- **Zmniejszenie zużycia energii o co najmniej 50 %** przez oczyszczalnię w okresie kiedy ścieki nie dochodzą do systemu oczyszczania (zima) w porównaniu do okresu kiedy system pracuje w warunkach ciągłych (lato).

Parametry ścieków	Parametry operacyjne
BZT ₅ ChZT NH ₃ -N NH ₄ -N P _{ogólny}	Przepływ ścieków przez system oczyszczania ścieków BioKube mierzony na terenie oczyszczalni w której weryfikowano technologię
	Parametry środowiskowe
	Zużycie energii

Świadectwo Weryfikacji oraz Raport z weryfikacji są dostępne na stronie internetowej Komisji Europejskiej

https://ec.europa.eu/environment/ecoap/etv/biokube-summerhouses-wastewater-system_en

Porównanie **zużycia energii** (kWh/d) przez BioKube Summerhouse Wastewater System i BioKube Venus 1850 w okresie bez dopływu do systemu ścieków surowych oraz okresie aktywnej pracy oczyszczalni

System oczyszczania	Okres bez dopływu ścieków surowych (181 dni)	Okres aktywnej pracy oczyszczalni (13 dni)
BioKube Summerhouse Wastewater System	0,76 kWh/d	1,79 kWh/d
BioKube Venus 1850	1,83 kWh/d	1,70 kWh/d

Dziękuję za uwagę