

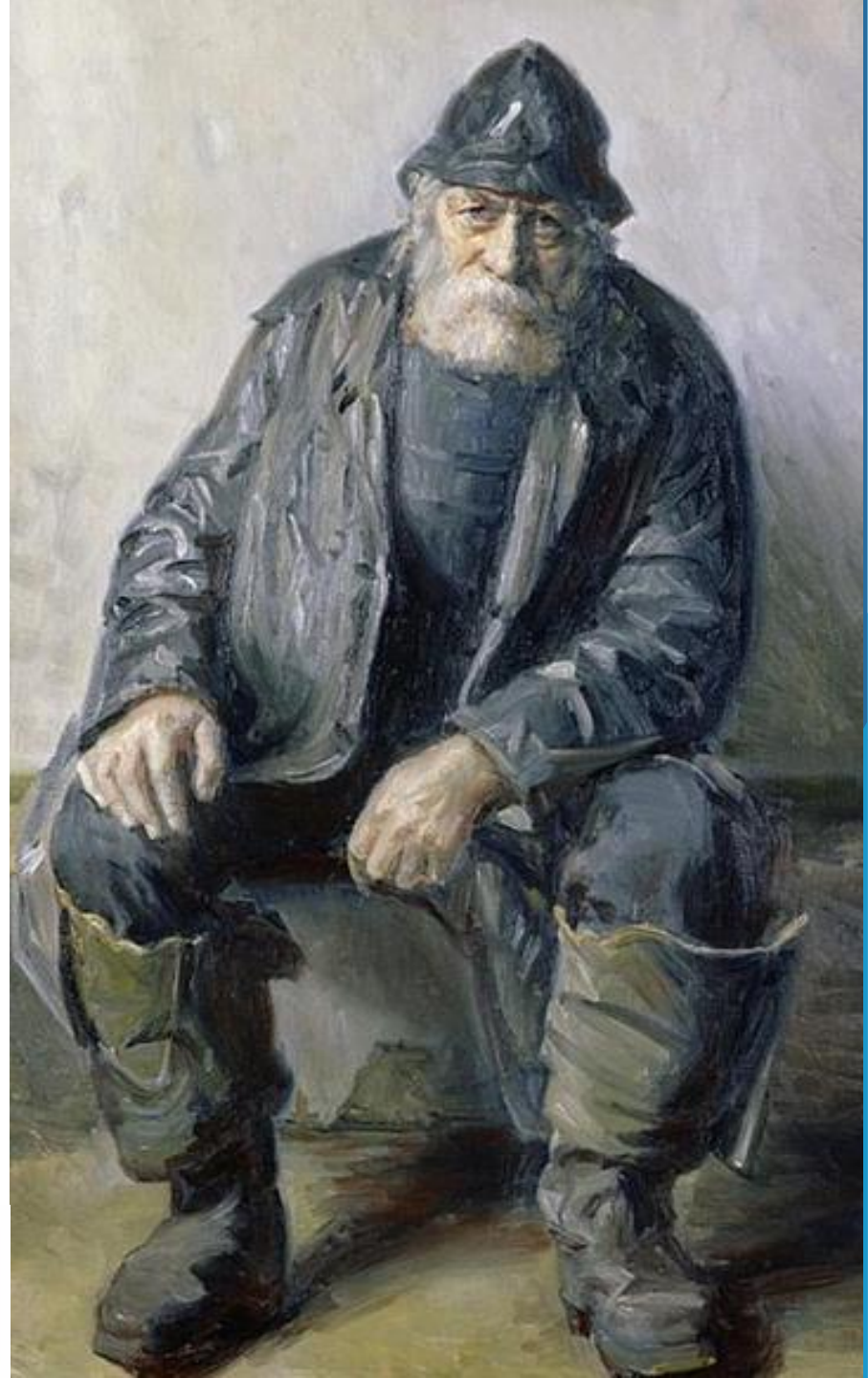


OZE w akwakulturze

Skąd wziąć energię dla hodowców...

Krajowa Konferencja Hodowców Ryb Łososiowatych

Ziemowit Pirtań - Gdynia, październik 2015 r.



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Morski i Rybacki





OZE w akwakulturze

Skąd wziąć energię dla hodowców...

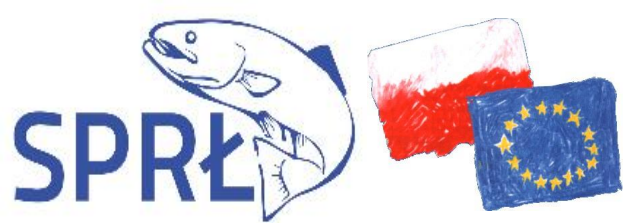
Krajowa Konferencja Hodowców Ryb Łososiowatych

Ziemowit Pirtań - Gdynia, październik 2019 r.



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Morski i Rybacki

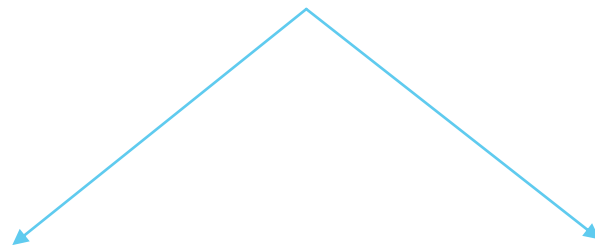




Rozwój akwakultury w Polsce



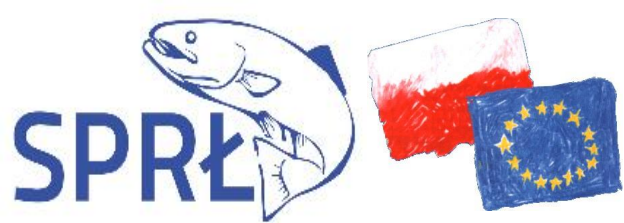
Krajowa strategia rozwoju akwakultury



Strategia SPRŁ 2020
(czwarty skok technologiczny)

Strategia karp 2020
(szansa na oszczędności)



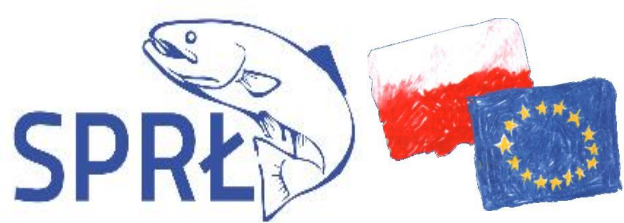


Rozwój akwakultury intensywnej

Czwarty skok technologiczny
zielona akwakultura zasilana zieloną energią

Wykorzystanie OZE w akwakulturze - jeden z niezbędnych warunków realizacji celów Strategii SPRŁ 2020





IDEOLOGIA / PRAGMATOLOGIA

- Akceptowalny rozwój to zrównoważony rozwój...
- Zrównoważenie to duża efektywność przy minimalnym wpływie i zużyciu środowiska ...
- Intensywna akwakultura to profesjonalizacja technologiczna w której zmniejszanie wpływu na środowisko staje się efektem ubocznym procesów hodowlanych ...
- Im więcej technologii, tym większe zapotrzebowanie na energię ...
- Większe zapotrzebowanie na energię zwiększa presję na środowisko - jeśli energia pochodzi ze źródeł „brudnych”

Większe zapotrzebowanie na energię zmniejsza pozytywny skutek wpływu nowych technologii na zmniejszenie presji na środowisko

Zastosowanie źródeł OZE w produkcji z akwakultury to szansa na zniwelowanie skutków zwiększenia zapotrzebowania energetycznego





Czy OZE mogą realnie zmniejszyć koszty ?

1. Koszty inwestycji
2. Koszty eksploatacji
3. Koszty modernizacji / odtworzenia
4. Rodzaj zastosowanej technologii OZE

Ze względu na w/w czynniki realne zastosowanie na dużą skalę ma **fotowoltaika**

W mniejszym stopniu w zależności od warunków i specyfiki obiektów inne technologie, ale raczej jako uzupełniające - hydroelektrownie, biogazownie, kogeneracja, wiatraki.

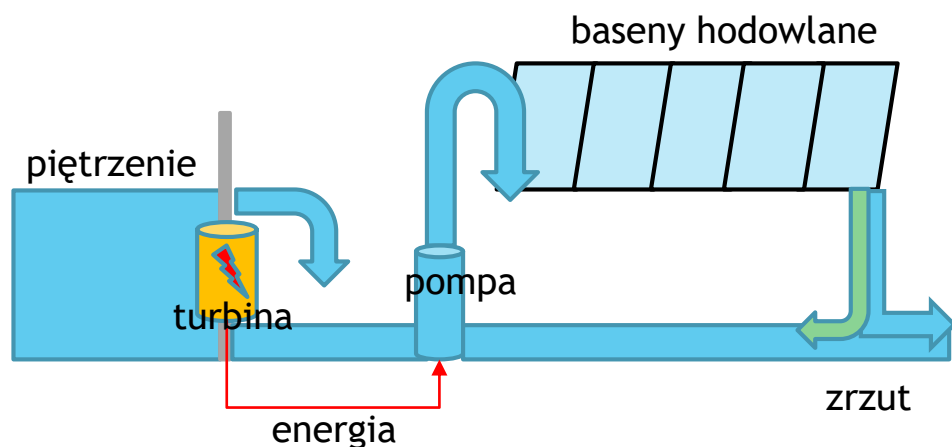




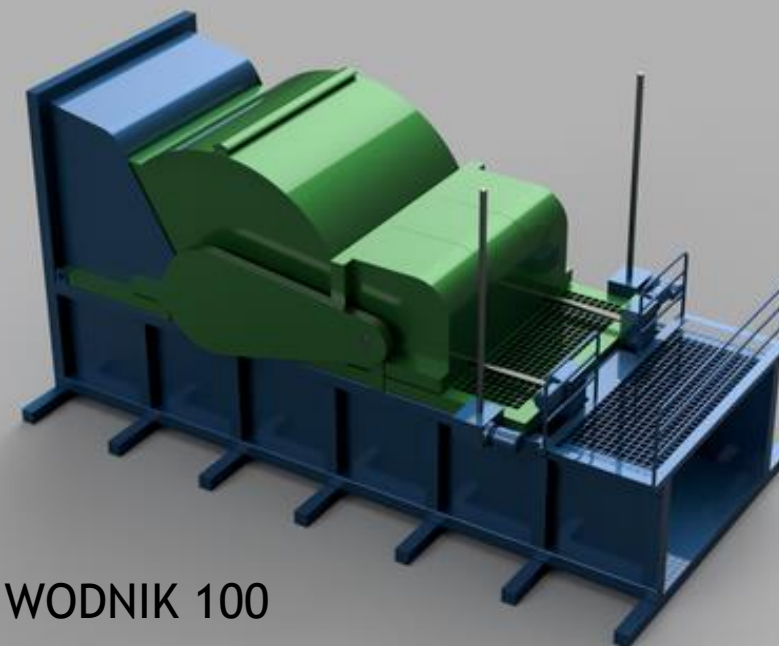
Jakie technologie ?

Elektrownie wodne

- Istniejące progi piętrzące, wlot i wylot wód,
- Nowoczesne turbiny - coraz niższe ceny (łatwy montaż),
- Stabilna produkcja prądu w dzień i w nocy
 - Wrażliwość na suszę i duży mróz,
 - Relatywnie droga technologia (zwłaszcza nowe piętrzenia),
 - Konflikt bilansu wodnego ???

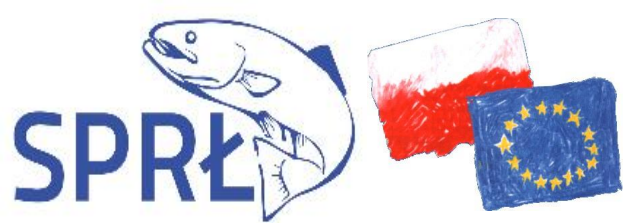


Hydroelektrownie mogą być dobrym uzupełnieniem technologicznym dla istniejących obiektów bazujących na dużych piętrzeniach wody



WODNIK 100





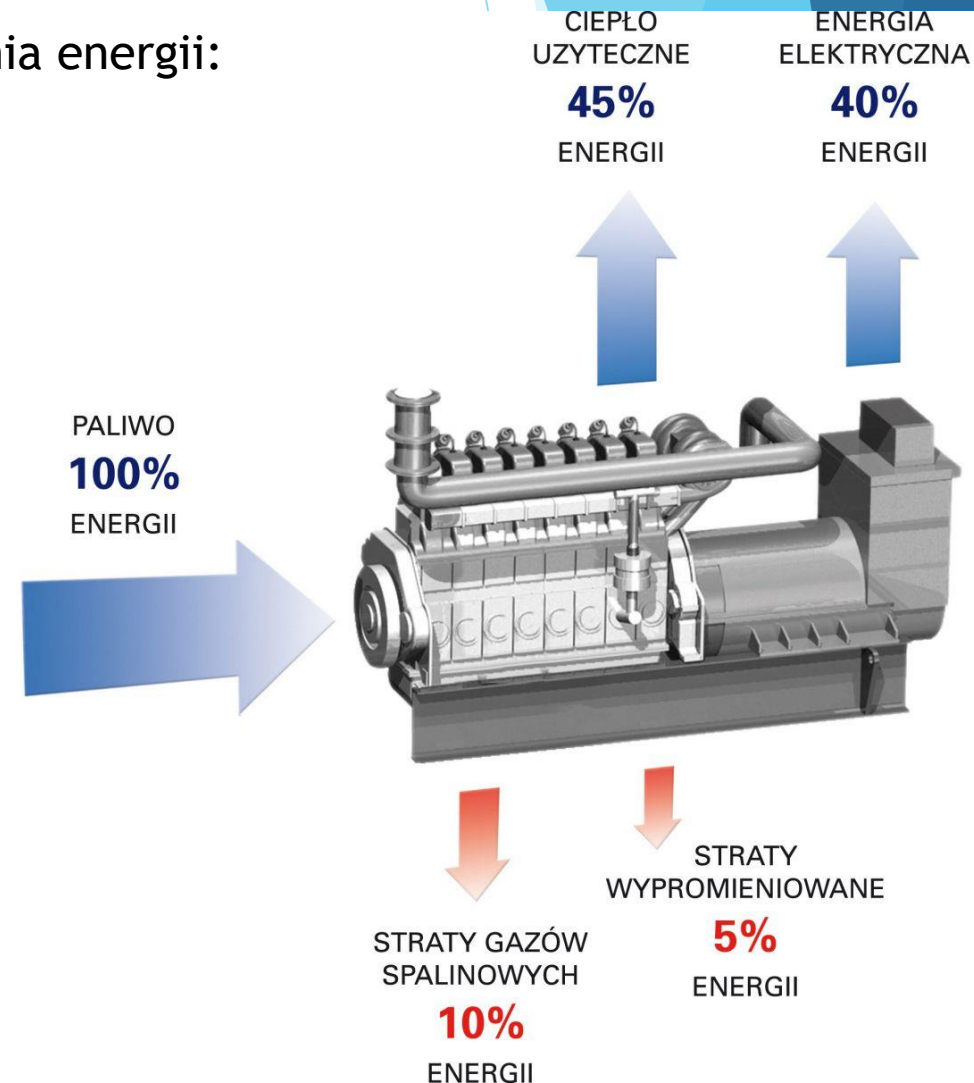
Jakie technologie ?

Kogeneracja

Wykorzystanie urządzeń dedykowanych innym celom do pozyskania energii:

- agregaty prądotwórcze,
- generatory tlenu,
- turbiny i sprężarki powietrza,
- odzysk i transfer ciepła.

Kogeneracja jest niezbędnym elementem obniżenia kosztów eksploatacji urządzeń stosowanych w intensywnym chowie.





FOTOWOLTAIKA

Dlaczego fotowoltaika ?

- + Najlepszy stosunek mocy zainstalowanej do ceny inwestycji,
- + Ogromny skok jakościowy paneli i innych elementów systemu,
- + Pełna sterowalność, łatwość obsługi, bezpieczeństwo,
- + Bardzo przewidywalna i stabilna produkcja energii,
- + Marginalne koszty eksploatacyjne,
- + Najniższy koszt odtworzenia / modernizacji systemu,
- + wykorzystanie powierzchni użytkowanej pod działalność rybacką,
- Prąd produkowany tylko w dzień, spadek mocy w okresach zimowych



Założenia ekonomiczne inwestycji w OZE

- Wsparcie inwestycji (różne instrumenty - dla akwakultury EFMiR, AgroEnergia),
- Zmiany legislacyjne „odblokowujące” realną szansę na skokowy rozwój OZE,
- Zapowiedzi dalszego wspierania OZE, duża presja na wsparcie tego sektora po 2023 roku,
- Spadek cen technologii OZE, spodziewany efekt skali, poziom zaawansowania,
- Trudna sytuacja klasycznej energetyki,
- Perspektywa znacznych wzrostów cen energii,

Inwestycje w odnawialne źródła energii do niedawna opłacały się wyłącznie dzięki wsparciu publicznemu. Zmiany technologii i cen instalacji OZE wraz z rosnącymi cenami energii dostarczanej z sieci, spowodowały realne skrócenie okresu zwrotu z inwestycji w OZE - efekt ten wzmacnia dodatkowo szeroka możliwość pozyskania dofinansowania lub innych form wsparcia publicznego.






Ustawa o odnawialnych źródłach energii z 20 lutego 2015 roku (Dz.U. 2015 poz. 478)

**20 nowelizacji w ciągu niespełna 5 lat !
ostatnia - 19 lipca 2019 roku**

- Powiązania (istotne) z 3 innymi aktami prawnymi:
 - Ustawa prawo energetyczne
 - Ustawa o efektywności energetycznej
 - Ustawy podatkowe

W kontekście OZE - kolejne 36 nowelizacji przepisów....

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

Tekst aktu:	D20150478L.pdf 
Tekst ogłoszony:	D20150478.pdf 
Tekst ujednolicony:	D20150478Lj.pdf 
Status aktu prawnego:	akt posiada tekst jednolity
Data ogłoszenia:	2015-04-03
Data wydania:	2015-02-20
Data wejścia w życie:	2015-05-04
Data obowiązywania:	2015-05-04

Przebieg procesu legislacyjnego

Akty zmienione (7)

Akty uznane za uchylone (6)

Odesłania (20)

Akty wykonawcze (27)

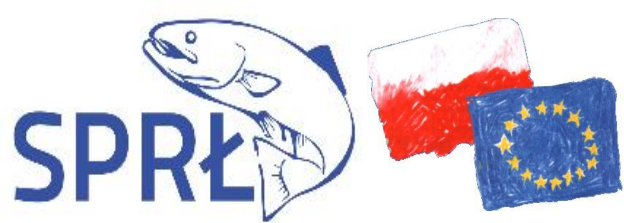
Orzeczenie TK (1)

Informacja o tekście jednolitym (3)

Akty zmieniające (20)

Dyrektywy europejskie (9)

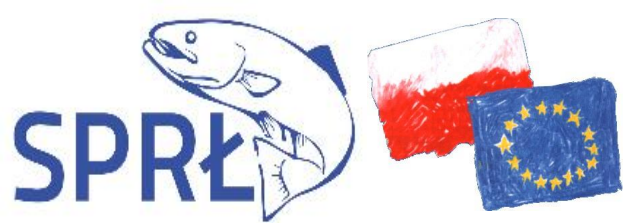




Zmiany legislacyjne

Najważniejsze zmiany

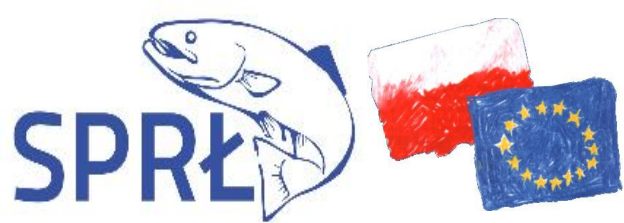
- Skala instalacji
 - Nie większe niż 50 kWp - MIKROINSTALACJE
 - Większe niż 50 kWp i mniejsze niż 500 kWp - MAŁE instalacje
 - Od 500 kWp wwyż - DUŻE instalacje
- Obowiązek przyłączenia
 - MIKRO - przyłączenie obligatoryjne, poprzedzone zgłoszeniem na 30 dni przed przyłączeniem, nowy układ pomiarowy po stronie Operatora
 - MAŁE - teoretyczny obowiązek przyłączenia z zastrzeżeniem konieczności wcześniejszego uzyskania warunków przyłączenia (kolejny próg do 200 kWp i 200-499 kWp)
 - DUŻE - obowiązek uzyskania warunków przyłączenia - możliwa odmowa operatora lokalnego - (wówczas pozostaje własna trafostacja)



Zmiany legislacyjne

Najważniejsze zmiany

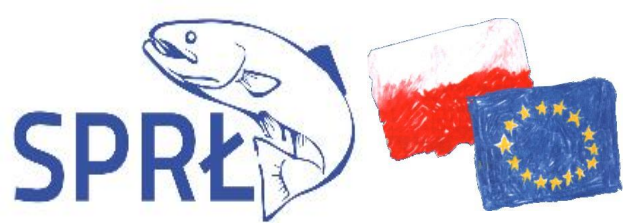
- Obowiązki formalne:
 - MIKRO - żadnych 😊
 - MAŁE - zgłoszenie do rejestru wytwórców, rejestracja działalności gospodarczej, kwartalne sprawozdania z produkcji energii,
 - DUŻE - szereg zgłoszeń formalnych, obowiązek otrzymania koncesji, z reguły - decyzji środowiskowej, pełna procedura pozwolenia na budowę.



Zmiany legislacyjne

Najważniejsze zmiany

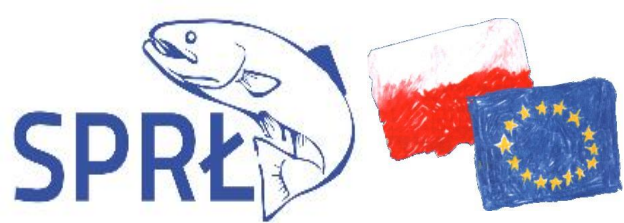
- Rozliczenia (MIKRO)
 - NOWOŚĆ - od 19 lipca 2019 roku, mechanizm „Prosument” również dla firm.
 - Prosument - magazynowanie nadwyżek energii w sieci lokalnego operatora:
 - do 10 kWp - z potrąceniem 20% energii
 - od 10 do 50 kWp - z potrąceniem 30% energii
 - licznik dwukierunkowy na koszt operatora
 - rozliczenie energii (bilansowe) raz na 12 m-cy
 - nadwyżka ponad potrącenie, która nie została zużyta w okresie 12 - miesięcznym przepada na rzecz operatora



Zmiany legislacyjne

Najważniejsze zmiany

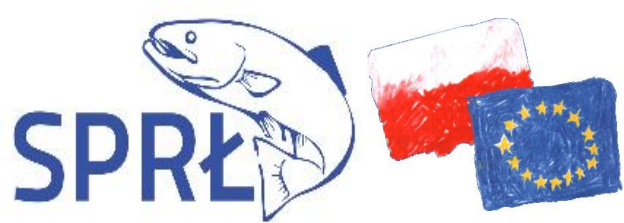
- Rozliczenia (małe)
 - Obowiązek odkupienia energii (nadwyżek) przez operatora
 - Ceny minimalne określone jako ułamek średnich cen energii publikowanych przez Prezesa URE
 - Możliwość sprzedaży zarówno na zasadach rynkowych, jak i w systemie aukcyjnym



Zmiany legislacyjne

Najważniejsze zmiany

- Rozliczenia (duże)
 - System aukcyjny - skomplikowany system kontraktacji sprzedaży energii poprzez aukcje na długoterminową sprzedaż energii do sieci. Zasady i dostęp do aukcji zależą od rodzaju instalacji, okresu jej powstania, faktu czy wcześniejsze instalacje korzystały z innych mechanizmów wsparcia OZE
 - ZASADA sprzed nowelizacji z 19 lipca 2019 r - jeśli korzystaliśmy ze wsparcia publicznego na inwestycję, nie możemy korzystać z wsparcia publicznego w postaci cen gwarantowanych
 - NOWE ZASADY - sprzedaż na aukcji możliwa jest zawsze, natomiast w przypadku wsparcia dla inwestycji - wartość tego wsparcia należy odliczyć od ceny uzyskanej na aukcji do wysokości różnicy pomiędzy ceną uzyskaną, a średnią ceną rynkową (URE)



Zmiany legislacyjne

Najważniejsze zmiany

- Co to oznacza dla nas ?
 - Warto skorzystać z zasady prosumenta w instalacjach do 50 kWp,
 - Istnieje możliwość wybudowania kolejnej instalacji, która spowoduje przekroczenie progu 50 kWp - ale tylko ta dodatkowa instalacja będzie mogła korzystać z systemu aukcji lub ustaleń rynkowych - bez konieczności rezygnacji z systemu prosumenckiego,
 - Nie jest jasna możliwość zużycia własnego w instalacjach dużych - przyjmuje się założenie, że celem takiego przedsięwzięcia jest produkcja energii w celu jej sprzedaży,

Analiza opłacalności budowy instalacji 50 kW

Założenia:

- koszt budowy 1kWp mocy dach/ziemia - od 3200 do 4200 zł netto - średnio 3700 zł netto,
- średni uzysk roczny z 1 kWp - 1 MWh (od 950 kWh do 1050 kWh),
- wskaźnik użycia energii bezpośrednio na potrzeby własne - 35% (30%-40%),
- koszt alternatywny (cena którą należałoby zapłacić operatorowi) - 380 zł /MWh

Koszt budowy instalacji - 185 000,00 zł

Roczny uzysk energii - 50 MWh

Roczne zużycie bezpośrednie - 17,5 MWh

Roczne zużycie prądu magazynowanego w sieci - 22,75 MWh

Koszt utrzymania (czyszczenie) - 2000,00 zł

Obniżenie kosztu zużycia energii (40,25 MWh x 380 zł) - 15 295,00 zł

Stopa zwrotu 8,3% - (zwrot kapitału po 12 latach)

Przy 50% dofinansowania - stopa zwrotu 16,6% (zwrot kapitału po 6 latach)

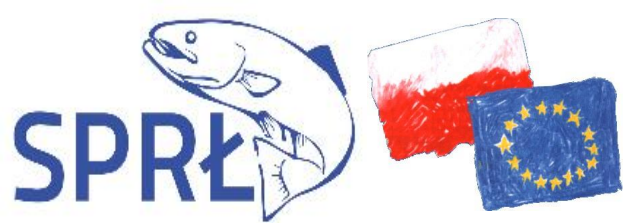
Gwarantowana żywotność paneli - 25-30 lat, 80% sprawności po 20 latach

Koszt wymiany samych paneli to ok 40% inwestycji (czas = wzrost sprawności i spadek cen)



„Cywilizacja ludzka osiągnęła już granice wyznaczone zamkniętym układem naszej planety. Dalej jest tylko ekorozwój.”

Maciej Nowicki



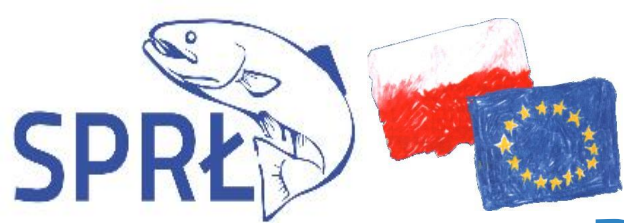
Wsparcie publiczne dla inwestycji w OZE

- Program Operacyjny PO RiM Poddziałanie 2.3.2 "Zwiększenie efektywności energetycznej i odnawialne źródła energii,,,"
- NFOŚiGW - Program AGRO-Energia - nabory od 08.07.2019 do 20.12.2019, w kolejnych latach następne,
- NFOŚiGW - inne działania obejmujące OZE - planowane od maja 2020 roku,
- Program Operacyjny - Infrastruktura i Środowisko,
- WRPO - EFRR - szereg naborów w skali wojewódzkiej,
- Zapowiedzi szerokiego wsparcia inwestycji w OZE po 2020 roku z funduszy UE i krajowych,

Nabór na OZE w PO RiM - zapowiedziany na styczeń 2020 roku

dwa dotychczasowe nabory - zaledwie 50% chętnych w stosunku do alokacji

?



Dlaczego w akwakulturze

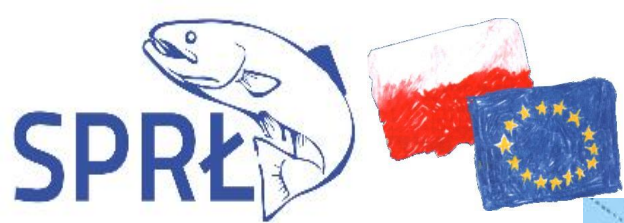
Akwakultura bazująca na nowych technologiach (RAS, częściowy RAS) wymaga całodobowego zużycia prądu:

- pompowanie wody, napowietrzanie, natlenianie, filtracja i mikrofiltracja, dezynfekcja UV, schładzanie/podgrzewanie wody (transfer ciepła).

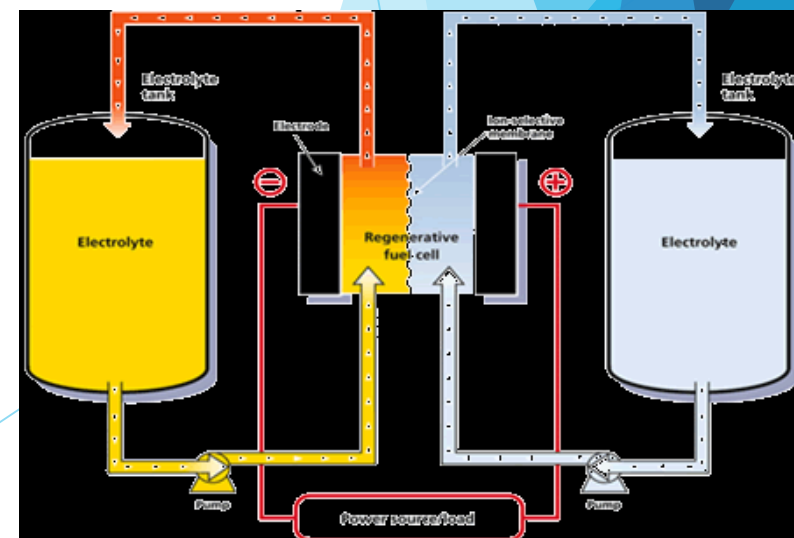
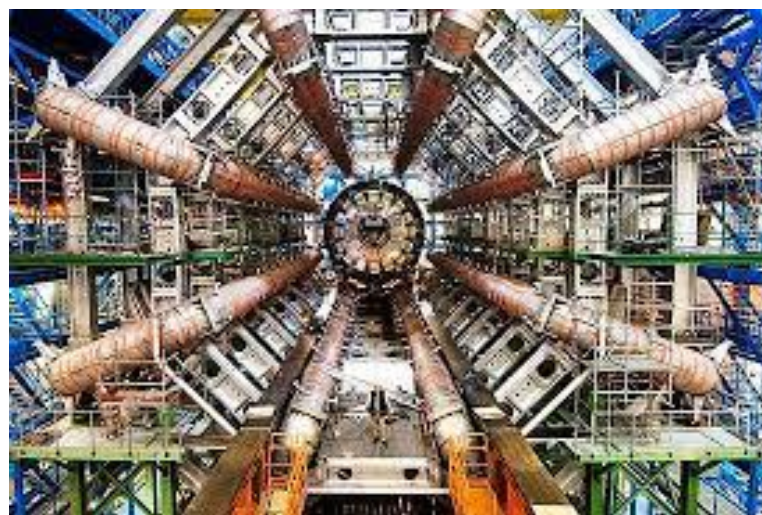
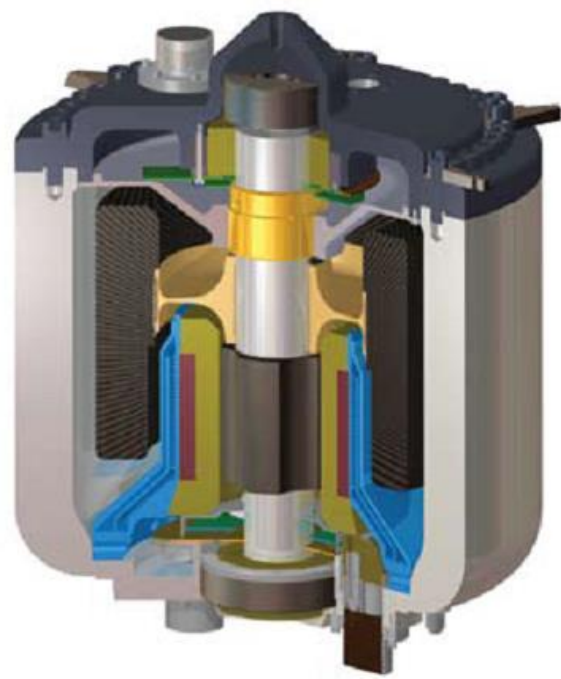
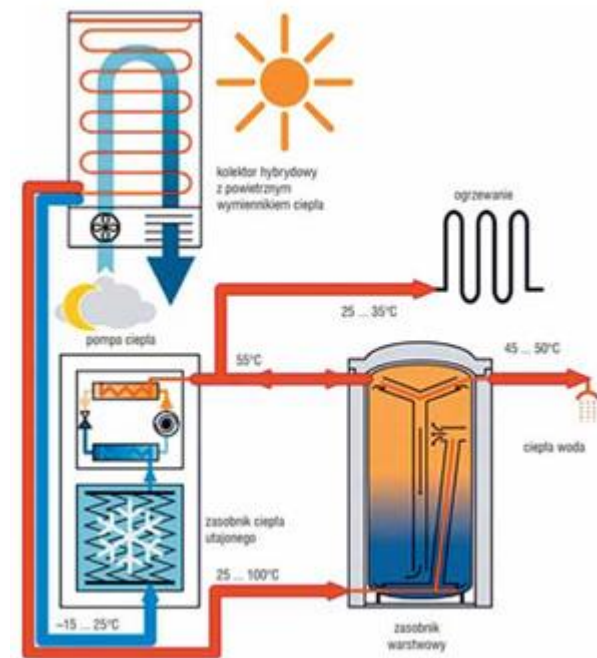
W większości przypadków wzrost zapotrzebowania rośnie wraz ze wzrostem temperatury zewnętrznej (pomijając przyrost biomasy ryb)

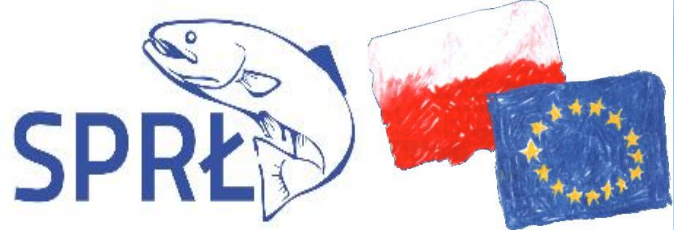
Efekt spadku efektywności paneli PV wraz z obniżeniem kąta padania promieni słonecznych, ma podobny przebieg do spadku zapotrzebowania na energię wraz z ochłodzeniem - instalacja zaprojektowana na okres letni powinna dobrze bilansować zapotrzebowanie energetyczne w pozostałych miesiącach roku.





Magazynowanie energii ...





Dziękuję za uwagę

Ziemowit Pirtań - Gdynia, październik 2019 r.