

# Środowiskowe kryteria lokalizowania MEW

---

Materiał roboczy – stan na dzień 1 grudnia 2010 r.

**Jacek Engel**

Fundacja Greenmind

**Marek Jelonek**

Instytut Ochrony  
Przyrody PAN

# Omawiane kwestie

---

- Czy hydroenergetyka jest ekologiczna ?
  - Eko-certyfikaty naszą inspiracją
  - Propozycje kryteriów
-

# Hydroenergia ekologiczna ???

---

## □ ZA

- odnawialna
- niskoemisyjna
- natychmiastowa dostawa

## □ PRZECIW

- znaczące zmiany hydrologii
  - przerwanie ciągłości
  - nieodwracalne zniszczenie ekosystemów
-

# Negatywne oddziaływania MEW

---

## □ Elektrownie

- Zabijanie i kaleczenie organizmów
- Zanieczyszczenie wód

## □ Piętrzenia

- Zmiana stosunków wodnych
  - Zmiany morfologiczne
  - Zmiany parametrów fizyko-chemicznych wody
  - Przerwanie ciągłości podłużnej i poprzecznej
-

# Zmiany hydro-morfologiczne

---

- zmiana reżimu stanów –hydrogramy roczne (MEW zbiornikowe)
  - krótkotrwałe fluktuacje (hydropeaking)
    - niszczenie strefy brzegowej zbiorników
    - zaburzenie w korycie poniżej
  - wymiana z wodami podziemnymi
  - zmiany prędkości przepływu
-

# Zmiany hydro-morfologiczne (2)

---

- trwałe zalanie całej doliny lub jej części
  - zaburzenie transportu rumowiska
    - erozja denna poniżej
    - zmiana substratu dna
  - przerwanie łączności koryta za dopływami
  - uproszczenie struktury na skutek prac regulacyjnych
-

# Zmiany parametrów fizyko-chemicznych

---

- zmiana temperatury wody poniżej piętrzenia
  - obniżenie zawartości tlenu
  - zmiany trefii
    - wzrost powyżej
    - spadek poniżej
  - akumulacja metali ciężkich i innych zanieczyszczeń
  - skażenie ropopochodnymi
-

# Oddziaływania na siedliska i gatunki

---

- trwałe zalanie siedlisk w dolinie i w korycie
  - bariera dla migracji organizmów wodnych w górę i w dół rzeki
    - fizyczna – stopień/jaz, elektrownia
    - behawioralna – zmiany prędkości i temperatury wody, uproszczenie struktury
  - zniszczenie tarlisk, miejsc wzrostu narybku
  - kaleczenie i zabijanie ryb i innych organizmów w turbinach
  - wzrost presji drapieżników w rejonie zapory
-



# Certyfikacja – zasady ogólne

---

- dotyczy instalacji istniejących
  - podstawą - ocena oddziaływań (również skumulowanych)
  - istotą - program naprawczy
    - harmonogram
    - środki
    - cele ekologiczne
    - wskaźniki sukcesu
  - okresowa ewaluacja efektów
-

# Certyfikacja – różne podejście

---

## Finlandia:

- ryby
    - siedliska - tarliska i obszary wzrostu młodzięży
    - drożność w dół i w górę rzeki
    - zróżnicowanie genetyczne populacji
  - efektywność energetyczna
-

# Certyfikacja – różne podejście

---

## Szwecja:

- min. 5% energii z innych OZE
  - tylko elektrownie zbudowane przed 1 stycznia 1996
  - fundusz środowiskowy + program naprawczy
  - coroczna ewaluacja
-

# Certyfikacja – różne podejście

---

## Szwajcaria:

- certyfikacja energii i elektrowni
  - Stowarzyszenia na Rzecz Ekologicznej Elektryczności (producenci EO, stowarzyszenia konsumenckie i ekologiczne, dostawcy)
  - 1 - wymagania podstawowe (jak dla nowych inwestycji)
  - 2 - fundusz środowiskowy i działania naprawcze
    - przepływ minimalny
    - hydropeaking
    - gospodarowanie wodą w zbiorniku
    - transport rumowiska
    - konstrukcja samej elektrowni
-

# Kryteria środowiskowe MEW

---

- Cele
    - wskazówki dla potencjalnych inwestorów
    - wsparcie organów rozstrzygających i opiniujących
  
  - Kryteria nie zastępują prawa – pomagają pomóc inwestorowi podjąć decyzję (m.in. uchronić go przed ponoszeniem niepotrzebnych wydatków)
-

# Grupy kryteriów

---

- Status piętrzenia (nowe/istniejące) i jego charakterystyka
  - Bezpieczeństwo i trwałość piętrzenia
  - Oddziaływanie MEW na środowisko
    - przepływowe w korycie
    - derywacyjne
    - zbiornikowe
-

# Status piętrzenia

---

- nowe/istniejące
    - istniejące
    - nowe uzasadnione celem publicznym
    - nowe wyłącznie na cele energetyczne
  - możliwość likwidacji istniejącego piętrzenia
    - do likwidacji – nie spełnia pierwotnej funkcji
    - możliwe obniżenie piętrzenia
    - zmiany parametrów niemożliwe
-

# Charakterystyka piętrzenia

---

- podniesienie wysokości piętrzenia
    - bez zmiany wysokości
    - podniesienie z uwagi na cel publiczny
    - podniesienie wyłącznie na potrzeby MEW
  - zastosowanie zmiennej wysokości
    - zmienna - pow. 50% wysokości minimalnej
    - zmienna – 1-50% wysokości minimalnej
    - stała wysokość piętrzenia
-



# Bezpieczeństwo, trwałość, emisja CO<sub>2</sub>

---

- wpływ MEW na ryzyko powodziowe
    - bez wpływu na duże wezbrania
    - utrudnienia przepływu, brak infrastruktury
    - zakłócenia przepływu – zagrożenie dla ludzi i infrastruktury
  - planowany okres użytkowania
    - do 15 lat
    - 16-30 lat
    - powyżej 30 lat
  - sumaryczna emisja CO<sub>2</sub> w założonym okresie użytkowania
    - powyżej xx na 1 MWh wyprodukowanej energii
    - w przedziale yy - xx
    - poniżej yy
-

# Oddziaływanie – MEW przepływowe

---

- lokalizacja w granicach lub sąsiedztwie obszaru chronionego
    - w... , a celem ochrony są gatunki lub siedliska związane z doliną
    - w..., ale dolina nie jest celem ochrony
    - poza obszarami chronionymi
  - oddziaływanie na gatunki
    - obecne gatunki chronione uop, DS, DP, zagrożone i ginące
    - brak gat. chronionych ale są ryby o znaczeniu gospodarczym/rekreacyjnym
    - brak gatunków chronionych i ważnych gatunków ryb
  - oddziaływania na siedliska
    - obecne siedliska wymienione w Zał. I DS
    - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
    - brak cennych siedlisk
-

# Oddziaływanie – MEW przepływowe (2)

---

- oddziaływanie na warunki migracyjne ryb
    - pomiędzy obszarami chroniącymi gatunki ryb lub na trasie migracji ryb dwuśrodowiskowych
    - na trasie wędrówek ryb potadromicznych
    - brak oddziaływań na ww. gatunki ryb
  - oddziaływanie na warunki migracji w dolinie
    - uniemożliwia migrację gatunków chronionych wzdłuż koryta
    - uniemożliwia migrację innych gatunków
    - swobodna, niezakłócona migracja wzdłuż obu brzegów
-

# Oddziaływanie – MEW przepływowe (3)

---

- zmiany prędkości wody powyżej piętrzenia
    - warunki limniczne pow. 80% dni w roku na długości min. 30-krotności szerokości koryta
    - zmiany krótsze, albo na mniejszej długości (10-30 szerokości)
    - zmiany na długości do 10 szerokości koryta
  - przerwanie ciągłości transportu rumowiska
    - całe rumowisko wleczone trwale zatrzymane powyżej piętrzenia
    - rumowisko przemieszczane w dół podczas dużych wezbrań
    - swobodny transport rumowiska wleczonego i unoszonego
  - przeszkoda dla transportu rumoszu drzewnego
    - cały rumosz drzewny jest zatrzymywany
    - przelew do 15 m umożliwia transport części rumoszu
    - niezakłócony transport rumoszu drzewnego
-

# Oddziaływanie – MEW przepływowe (4)

---

- degradacja dna i koryta w sąsiedztwie
  - podniesienie/umocnienie co najmniej jednego brzegu powyżej lub umocnienie obu brzegów albo dna poniżej na długości pow. 2 szerokości
  - j.w. na długości 1-2 szerokości rzeki
  - przekształcenia brzegów i dna na mniejszą skalę
- degradacja ujść dopływów i przerwanie łączności z dopływami
  - przerwana łączność z dopływami (budowle brzegowe, podniesienie poziomu wody, erozja koryta)
  - degradacja odcinków ujściowych ale bez przerywania łączności
  - brak negatywnych oddziaływań na dopływy
- oddziaływanie na stany
  - modyfikacje w ciągu doby przekraczają 20% stanu naturalnego
  - modyfikacja do 20% w stosunku do sytuacji referencyjnej
  - brak modyfikacji

# MEWy derywacyjne i zbiornikowe

---

- derywacyjne
    - oddziaływanie na warunki migracji w poprzek doliny
    - rozdział wody na kanał derywacyjny i stare koryto
  - zbiornikowe
    - modyfikacje rocznych hydrogramów stanów wód poniżej piętrzenia
-

# Do wykonania

---

- Doprecyzować niektóre kryteria
  - Rozważyć wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej
  - Zastąpić termin przepływ nienaruszalny nowym pojęciem – odwołującym się do modyfikacji rocznych/dobowych hydrogramów stanów
-

A photograph of a river with a large, wide bar of light-colored rocks in the middle. The water is dark and flows around the rocks. The banks are lined with trees, some bare and some evergreen. The sky is blue with some light clouds. The text "Dziękujemy za uwagę" is overlaid in yellow.

**Dziękujemy za uwagę**

**[jacek@hoopoe.com.pl](mailto:jacek@hoopoe.com.pl)**

**[jelonek@iop.pl](mailto:jelonek@iop.pl)**