

## ENERGETYKA WODNA W POLSCE

Przed II wojną światową w Polsce funkcjonowało ponad 8000 obiektów, takich jak elektrownie wodne, młyny, pompy wodne i inne. Po wojnie liczba elektrowni wodnych wynosiła nadal ok. 6300. W okresie PRL ze względów ideologicznych wiele urządzeń zostało zdemontowanych i zniszczonych. Inwentaryzacja obiektów energetyki wodnej w latach 80. ubiegłego wieku wykazała jedynie 650 obiektów małej energetyki wodnej. Niewielkie zasoby wodne Polski powodują, że znaczna część MEW dysponuje mocami zainstalowanymi poniżej 100 kW.

W Europie Zachodniej są one uważane za zupełnie nieopłacalne, hobbyistyczne. W Polsce są szansą na poprawę fatalnego współczynnika regulacji odpływu, zwłaszcza na mniejszych rzekach. Istotne znaczenie ma również lokalna retencja wód. Obecnie na terenie Polski, według Urzędu Regulacji Energetyki, funkcjonuje prawie 730 elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej prawie 950 MW, w tym ponad 700 małych obiektów o mocy 250 MW. Budowa zwłaszcza dużych elektrowni wodnych napotyka znaczny opór środowisk „Zielonych”, które obawiają się dewastacji i zatopienia znacznych połaci przylegającego terenu, a także zakłócania środowiska naturalnego. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami, jest stosunkowo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej, a także analizą oddziaływania na środowisko, w tym na obszar Natura 2000. Pamiętać jednak należy, że energetyka wodna ma znacznie niższe koszty zewnętrzne (np. związane z zanieczyszczeniem środowiska, zagrożeniem dla zdrowia ludzi) niż konwencjonalna. Przedsiębiorcy zainteresowani MEW mogą korzystać z wielu istniejących mechanizmów wsparcia finansowego. Należy do nich m. in. system zielonych certyfikatów dla energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii oraz z systemu dotacji. Dofinansowanie energetyki wodnej można uzyskać w ramach funduszy unijnych, jak również ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### Literatura:

- Alternatywna Polityka Energetyczna do 2030 roku, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2009.
- Energia i transport statystyka, Komisja Europejska, DG TREN, Bruksela 2010.
- Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020, Instytut Energetyki Odnawialnej przy współpracy z Instytutem na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2007.
- Małe elektrownie wodne, Poradnik pod redakcją M. Hoffanna, Nabba Sp. z o. o., Warszawa 1991.
- Małe elektrownie wodne w Polsce 1991-1996, Fundacja Rolnicza, Warszawa 1997.
- R. Tytko, Odnawialne źródła energii. Wybrane zagadnienia, Kraków 2001.

### Więcej informacji:

- Europejskie Stowarzyszenie Małych Elektrowni Wodnych: [www.esha.be](http://www.esha.be)
- Polskie Towarzystwo Rozwoju Małych elektrowni Wodnych: [www.trmew.pl/](http://www.trmew.pl/)
- Zielona Energia, Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energetyki Odnawialnej, Warszawa, 09-2011.

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju  
00-743 Warszawa, ul. Nabelaka 15 lok. 1  
tel. 22 851 04 02, e-mail: [ine@ine-isd.org.pl](mailto:ine@ine-isd.org.pl)



Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



INSTYTUT  
NA RZECZ  
EKOROZWOJU

# energetyka

**Energetyka wodna** jest jednym z najstarszych sektorów energetyki odnawialnej. Obecnie na świecie ponad 20% energii elektrycznej produkuje się na bazie energii spadku wód, przede wszystkim śródlądowych, ale również pływów morskich i fal oraz energii cieplnej oceanów. W Polsce najbardziej rozpowszechnione są małe elektrownie wodne (MEW), czyli obiekty o mocy zainstalowanej nie większej niż 5 MW (wg. Unii Europejskiej nie większej niż 10 MW). Istnieje również podział małych elektrowni na małe, mini- i mikroelektrownie. Do grupy tzw. mniejszych elektrowni wodnych (mikroelektrowni) zalicza się obiekty (w sensie umownym) o mocy zainstalowanej poniżej 500 kW. Występują one niemal na całym obszarze kraju, wzdłuż małych i średnich rzek, a ich liczba przekracza setki a nawet tysiące obiektów. Rozróżnienie między małymi i dużymi elektrowniami wodnymi jest istotne z uwagi na charakter oddziaływania na środowisko przyrodnicze i społeczne. W systemie energetycznym elektrownie wodne pełnią wiele ważnych funkcji. Dzięki możliwości dostosowania produkcji energii do aktualnego zapotrzebowania umożliwiają lepsze zarządzanie energią, a nawet jej magazynowanie. Ta sprawdzona i przyjazna środowisku technologia pozyskania energii cieszy się uznaniem na świecie. Europejskim liderem w tym zakresie jest Norwegia, gdzie ponad 98% energii elektrycznej produkowane jest w hydroelektrowniach.



# wodna

## Energetyka przyjazna środowisku wiąże się przede wszystkim z:

- oszczędzaniem i poszanowaniem energii,
- rezygnacją z paliw kopalnych na rzecz odnawialnych źródeł energii,
- ograniczeniem negatywnego wpływu energetyki konwencjonalnej na środowisko i zdrowie ludzi,
- promowaniem idei odnawialnych źródeł energii bezpośrednio użytkownikowi jako energii wytwarzanej lokalnie, tak aby przybliżyć jej źródła do bezpośredniego korzystania (tzw. energetyka rozproszona).

Taki rodzaj energetyki zaproponowany został w przygotowanym przez Instytut na rzecz Ekorozwoju opracowaniu *Alternatywna polityka energetyczna Polski do roku 2030\**.

## ENERGETYKA WODNA TO TECHNOLOGIA PRZYJAZNA ŚRODOWISKU, DLATEGO ŻE:

- Elektrownie wodne są czystą i bezodpadową technologią wytwarzania energii elektrycznej. Nie powodują szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi emisji zanieczyszczeń (tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłów, dwutlenku węgla i innych).
- Technologia wykorzystywana w elektrowniach wodnych jest bezpieczna, sprawdzona i powszechnie wykorzystywana. Elektrownie wodne charakteryzują się dużą żywotnością (nawet powyżej 100 lat).
- Sprawność wytwarzania energii w turbinach wodnych jest wysoka i sięga nawet 90%. Dla porównania najwydajniejsze elektrownie węglowe osiągają sprawność nie większą niż 50%.
- MEW na potrzeby własne zużywają niewielkie ilości energii, ok. 0.5-1% i charakteryzują się niewielką pracochłonnością – do ich obsługi wystarcza czasami sporadyczny nadzór techniczny.
- MEW może wytwarzać energię zużywaną przez lokalnych odbiorców tak, że możemy mówić o minimalnych stratach przesyłu, które w Polsce szacowane są w przypadku dużych elektrowni do 5% produkcji brutto.
- Dzięki elektrowniom wodnym spiętrzenia wód z nimi związane pełnią ważną funkcję retencyjną oraz przeciwpowodziową.
- Woda ze zbiorników wodnych (przy elektrowniach wodnych) może być wykorzystywana do nawadniania terenów rolniczych, jako źródło zaopatrzenia w wodę oraz do celów turystyczno-rekreacyjnych.
- Koszty eksploatacyjne MEW są wielokrotnie niższe niż w elektrowniach wykorzystujących źródła konwencjonalne.
- Energetyka wodna przyczynia się do tworzenia nowych, lokalnych miejsc pracy (również pośrednio w turystyce).

\* [http://www.ine-isd.org.pl/theme/UploadFiles/File/publikacje/broszury/ine\\_alternatywna\\_polityka\\_energia.pdf](http://www.ine-isd.org.pl/theme/UploadFiles/File/publikacje/broszury/ine_alternatywna_polityka_energia.pdf)

## NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIA ELEKTROWNI WODNYCH:

- Budowa elektrowni wodnych wiąże się na ogół z ingerencją w naturalne koryto rzeki, z zakłóceniem jej przepływu i zatrzymaniem materiału akumulacyjnego. W związku z tym może powodować zmiany w lokalnych ekosystemach (proporcjonalnie do wielkości elektrowni). Kumulacja glonów pobierających tlen może prowadzić w skrajnych przypadkach do masowego śnięcia ryb.
- Elektrownia wodna może stanowić barierę na drodze migracji ryb (przede wszystkim gatunków wędrujących). Bardzo istotnym elementem inwestycji powinny być sztuczne korytarze migracji dla ryb, tzw. przepławki (fot).
- Największe negatywne oddziaływania na środowisko społeczne i przyrodnicze związane są z budową dużych elektrowni wodnych typu zbiornikowego. Należą do nich m. in.: • zalewanie dużych powierzchni terenu • przesiedlenia ludzi, zatapanie ekosystemów, dewastacja zabytków kultury), zmiana stosunków wodnych • mniejsze dostawy wody poniżej zapory, • ryzyko pęknięć zapory związane przede wszystkim z atakami terrorystycznymi • powodzie i zagrożenie dla życia ludzi poniżej zbiornika) czy zatrzymywanie i akumulowanie osadów oraz zanieczyszczeń transportowanych przez rzekę wpływa to na ograniczenie aktywności rzeki poniżej zapory, tj. ogranicza tworzenie kęp i fah oraz przyrost delty rzek. Warto pamiętać, że są to obszary przyrodniczo cenne i naturalne ostoje ptaków). Duże obiekty energetyki wodnej na terenach nizinnych w ogóle nie powinny być budowane.

## OBSZARY OGRANICZEŃ I WYKLUCZEŃ DLA LOKALIZACJI ENERGETYKI WODNEJ:

- Obszary chronione i przyrodniczo cenne (m. in. parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerwy przyrody, obszary Natura 2000).
- Obszary ochrony gatunkowej ryb wędrownych i migrujących oraz reofilnych (czyli związanych z siedliskiem szybko płynącej wody).
- Obszary ochrony gatunkowej łąkowej, brzegów wód i torfowiskowej, gdy znajdują się na obszarze zatapialnym.
- Szlaki kajakowe o międzynarodowym i krajowym znaczeniu.

■ Przepławka dla ryb

■ Mała elektrownia przepływowa

■ Elektrownia szczytowo-pompowa

