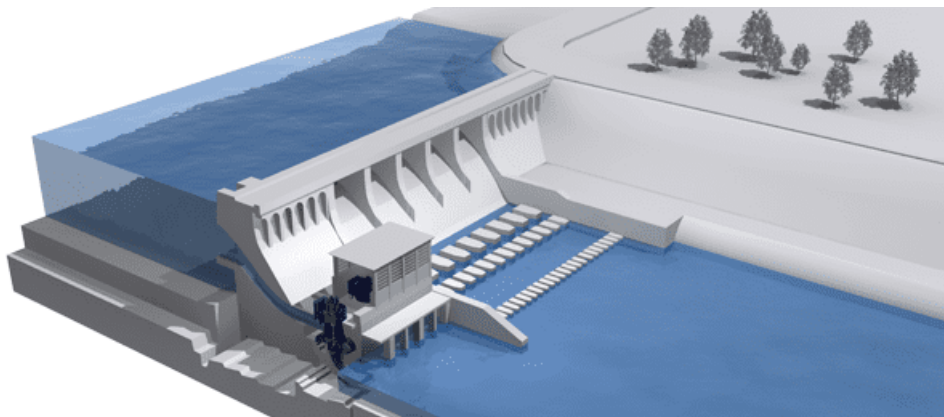


Energia z wody

Elektrownie wodne to urządzenia umożliwiające przechwytywanie części energii płynącej wody. Ze względu na charakter przepływu dzieli się je zwykle na następujące typy:

- **Elektrownie przepływowe nie posiadające zbiornika** - ilość wyprodukowanej przez nie energii zależy od ilości wody płynącej w danym momencie w korycie rzeki;
- **Elektrownie przepływowe regulacyjne (zbiornikowe)** - przed elektrownią znajduje się zbiornik spiętrzający wodę;
- **Elektrownie, w których obieg wody wytwarza się sztucznie** - poprzez następujące kolejno pompowanie wody ze zbiornika dolnego do górnego, a następnie jej odpływ przez elektrownię z powrotem do zbiornika dolnego (elektrownie pompowo-szczytowe).

Woda w ciekach naturalnych, dzięki sile grawitacji, przemieszcza się z obszarów położonych wyżej do ujść położonych niżej. Jej przepływ spowodowany jest różnicą energii potencjalnej wód rzeki w górnym i dolnym biegu. Jakby opisał to fizyk - energia potencjalna zamienia się w energię kinetyczną poruszającej się wody. Jeżeli na jej drodze postawimy turbinę, będziemy mogli przechwytać, a następnie wykorzystać część energii.



Turbina wodna jest urządzeniem, które wywodzi się w prostej linii od koła wodnego. Przetwarza energię wody w ruch obrotowy dzięki wirnikowi wyposażonemu w łopatki. W przypadku elektrowni wodnej, turbina napędza generator wytwarzający elektryczność (jest to rodzaj prądnicy).

Turbina wodna może wychwytywać energię zmagazynowaną w wodzie rzeki (lub innego ciek wodnego) bezpośrednio. W ten sposób działają mniejsze obiekty nazywane Małymi Elektrowniami Wodnymi (MEW). Większe elektrownie zbiornikowe korzystają z wody spiętrzonej przez zaporę (przy okazji stanowią zabezpieczenie przeciwpowodziowe i regulują przepływ). Gdy system energetyczny zgłasza zapotrzebowanie na większą ilość energii elektrycznej, wypuszcza się ze zbiornika więcej wody.

Elektrownia szczytowo-pompowa jest odmianą elektrowni wodnej. Może ona dostarczać do sieci energię lub stać się jej akumulatorem. Podstawowymi elementami tego rodzaju obiektu są dwa zbiorniki (górnym i dolnym), które połączone są ze sobą potężnymi rurami. W okresie niskiego zapotrzebowania na energię elektryczną, gdy jest ona dużo tańsza (np. w nocy lub w okresie letnim), woda pompowana jest ze zbiornika dolnego do górnego. Następuje więc zamiana energii elektrycznej w potencjalną ciężkości. W okresach zwiększonego zapotrzebowania na energię (gdy energia elektryczna jest droższa) następuje odwrócenie procesu – woda spuszczana jest ze zbiornika górnego do dolnego poprzez system tak zwanych turbogeneratorów odwracalnych. Są to urządzenia, które mogą służyć zarówno jako pompy (przemieszczające wodę z dolnego do górnego zbiornika), jak i jako normalne turbiny wodne

