

Mariusz Najda

Iskra z Polski 2
Rynnowe Elektrownie Wodne
NOWA TECHNOLOGIA

Od Autora:

Jestem przekonany , że niniejsze opracowanie, które dotyczy drastycznego (o 95%) obniżenia w Polsce cen prądu elektrycznego oraz drastycznego obniżenia kosztów ogrzewanie budynków przy całkowicie zerowej emisji do atmosfery CO2 – przyczyni się do poprawy warunków życia gospodarczego oraz społecznego w naszym Kraju.

Fundator i Prezes Fundacji im. Nikoli Tesli
Mariusz Najda

Wydawnictwo TESLA
ISBN – 978-83-974847-0-2

©

Spis treści

1. Okładka	str. 1
2. Wstęp – Drastyczne (o 95%) obniżenie cen energii w Polsce	str. 2
3. Tesla Energia - Ogólnopolska Akcja „Tani Prąd”	str. 4
4. Bezpieczeństwo Energetyczne Polski	str. 5
5. Opis Techniczny i Warianty REW	str. 6
6. Zestawy Prądotwórcze REW	str. 10
7. Zalety Rynnowych Elektrowni Wodnych	str. 12
8. Elektrownie Przepływowe – Mała Retencja	str. 12
9. Zbiorniki Retencyjne i Sprawy Przeciwpowodziowe	str. 13
10. Czym się różni „tama” od „zapory” ?	str. 14
11. Żegluga Śródlądowa	str. 15
12. Hydrologia – Melioracja i Nawadnianie pól	str. 15
13. Ekologia - Flora i Fauna Rzeczna	str. 15
14. Energetyka Rozproszona – Kłastery Energii	str. 17
15. Wynalazczość i know-how – podstawa prawna	str. 18
16. Apokalipsa – Spalanie – Zielony Ład	str. 20
17. Symulacja Kosztów i Oszczędności	str. 21
18. Rysunki i załączniki	str. 22

Wstęp - Drastyczne (o 95%) obniżenie cen energii w Polsce

Wszyscy wiedzą, że mamy w Polsce **najdroższy prąd w Europie**. Ten problem ma bardzo negatywne skutki **Społeczne i Gospodarcze** dla Polaków i Polskich Firm:

1. **Społeczne** - Bardzo wysokie rachunki za prąd i ogrzewanie – Ubóstwo Energetyczne i wysokie koszty życia.
2. **Gospodarcze** - Wysokie koszty produkcji – niska konkurencyjność polskich wyrobów za granicą i wszystko w Polsce drożeje.

Czy są na te polskie problemy energetyczne jakieś rozwiązania ?

Odpowiedź: Oczywiście, że są i to bardzo proste.

Na wstępie kilka danych dotyczących kosztów ogrzewania budynków w zależności od użytej technologii ogrzewania:

1. **Pompa ciepła - jest bardziej ekonomiczną opcją i kosztuje około 1,5 - 2 zł/m² miesięcznie, czyli około 225-300 zł/miesiąc.**
2. **Kocioł na biomasę - jest również ekonomiczną opcją, kosztując około 2 - 4 zł/m² miesięcznie, czyli około 300-600 zł/miesiąc.**
3. **Piec gazowy LPG** - Koszt ogrzewania domu zależy od ceny gazu i wynosi około **3 - 5 zł/m² miesięcznie**, co generuje koszty około **450-750 zł/miesiąc.**
4. **Kocioł elektryczny** - jest najdroższą opcją i kosztuje około **5 - 7 zł/m² miesięcznie**, czyli około **850-1050 zł/miesiąc.**

Zanim wyliczę ile wynoszą szacunkowe **koszty ogrzewania elektrycznego domu o powierzchni ok. 100 m²**, warto wiedzieć, ile energii potrzeba do ogrzania budynku w zależności od jego **standardu energetycznego**, a dokładnie od „**parametru Euco**” ustanowionego przez Parlament Europejski określającego zapotrzebowanie budynku na energię potrzebną do jego **ogrzania, wentylacji i chłodzenia**:

- **Dom Pasywny** – 15 kWh /m2 **na rok**, czyli około 1500 kWh; **(125 kWh miesięcznie)**
- **Dom Energooszczędny** – 40 kWh /m2 **na rok**, czyli około 4000 kWh; **(330 kWh miesięcznie)**
- **Dom Tradycyjnej** – od 70 do 150 kWh /m2 na rok, czyli około 7000-15000 kWh. **(1250 kWh miesięcznie)**

Warto też wiedzieć, że według najnowszych warunków technicznych obowiązujących od 2021 roku nowo budowane domy powinny mieć **parametr EUco nie wyższy niż 70 kWh/m2 na rok**.

Rynnowe Elektrownie Wodne

cena prądu **0,05 zł/1 kWh (pięć groszy za 1 kWh)**

Ogrzanie domu **100 m2** za pomocą prądu z REW wyniesie miesięcznie:

1. **6,25 zł** (sześć złotych dwadzieścia pięć groszy) - **Dom Pasywny**
2. **16,5 zł** (szesnaście złotych i pięćdziesiąt groszy) - **Dom Energooszczędny**
3. **62,5 zł** (sześćdziesiąt dwa złote i pięćdziesiąt groszy) - **Dom tradycyjny**

Jeśli chodzi o mieszkania w blokach (**Spółdzielnie Mieszkaniowe**) o powierzchni **50 m2** – podane wyżej ceny należy podzielić przez dwa i wyniosą one wtedy:

1. **3,12 zł /miesięcznie** - **Bloki Pasywne**
2. **8,25 zł /miesięcznie** - **Bloki Energooszczędne**
3. **31,25 zł /miesięcznie** - **Bloki Tradycyjne**

Na tak **niskie koszty** ogrzewania domu lub mieszkania – stać będzie **każdego emeryta, rencistę czy rodziny wielodzietne**. Jeżeli jeszcze **właściciel** Rynnowej Elektrowni Wodnej – sprzeda do Krajowej Sieci Energetycznej nadwyżkę prądu – na kwotę np. **100 zł/miesięcznie** – **za ogrzewanie swojego domu nie zapłaci nic (będzie miał ciepłą wodę w kranie i ogrzewanie za darmo)** i na dodatek jeszcze zarobi.

Dlatego - **nieprawdą jest, że Ogrzewanie Elektryczne jest najdroższe w stosunku do innych Źródeł Ciepła** – jest drogie gdyż prąd w Polsce jest drogi. **Ale przy bardzo tanim prądzie z Rynnowych Elektrowni Wodnych – ogrzewanie elektryczne stanie się najtańszym źródłem ciepła i prądu w stosunku wszystkich innych źródeł Prądu i Ciepła dostępnych na rynku.**

Ekonomia i Oszczędności

Wszyscy Polacy i Polskie Firmy wydają na kupno Prądu i Ciepła **od 1,5 do 2 Bilionów złotych rocznie + 23% VAT**. Ceny energii zależą od cen paliw – uran, węgiel, ropa, gaz, drewno. Ale jeśli zamienimy **Elektrownie Ogniowe** (węglowe, gazowe, jądrowe) na **Elektrownie Wodne** to czego chce **Fundacja Tesli** – **Polacy za prąd i ogrzewanie nie zapłacą NIC**. No prawie nic – **rątem 5%**. **Wszystko w Polsce potanieje !!!**

Wyzwania Polskiego Rządu

„Największym wyzwaniem jest ocena wpływu kryzysu na strukturalne **ubóstwo energetyczne**, gdzie nakłada się kilka trendów – **bogacenia społeczeństwa**, wydostawania się części społeczeństwa z ukrytego i komunalnego ubóstwa energetycznego, **wysokiej inflacji lat 2022-2023** oraz **wysokich cen energii**” – komentuje **dr Adam Juszcak**, doradca w zespole klimatu i energii PIE.

Ogólnopolska Akcja „Tani Prąd”– Tesla Energia

Fundacja Tesli - ruszyła z ogólnopolską „Akcją” obniżenia w Polsce cen energii elektrycznej do **5 groszy za kWh** (0,05 PLN/1kWh) i wykorzystania tej energii na **tw.** „**potrzeby własne**”.

Każdy w Polsce - dowolna firma... grupa firm, gmina, osoby fizyczna lub wspólnoty mieszkaniowe, a także **rolnicy** będzie mogli postawić sobie **Elektrownię Wodną** **żeby mieć swój tani prąd**. Pozwoli to dla **właścicieli elektrowni** na **samowystarczalność i niezależność energetyczną (zwłaszcza od gazu)** oraz na **bardzo duże obniżenie kosztów życia i kosztów produkcji dla firm** – **bardzo niskie rachunki za prąd i ciepło**.

Właściciel Elektrowni - będzie mógł własny tani prąd wykorzystać do **elektrycznego ogrzewania budynków** co nie tylko **ochroni lasy przed wycinką do potrzeb opałowych** ale przyniesie ogromne oszczędności (ok. 95% kosztów ogrzewania) gdyż nie będzie musiał kupować drogiego opału (węgiel, gaz, olej opałowy, drewno) - **przy całkowicie zerowej emisji do atmosfery rakotwórczych spalin i CO2** - co wpisuje się idealnie w kwestie Ekologii takie jak **Ochrona Środowiska i Czystości Powietrza** - **Ustawa Anty-smogowa i Ustawa Prawo ochrony środowiska**.

Więcej informacji na stronie TESLA – ENERGIA / Innowacyjne rozwiązania dla Twojej Firmy <https://tesla-energia.manifo.com/klastry>

Bezpieczeństwo Energetyczne Polski

Ciągłość zasilania w energię elektryczną jest podstawowym warunkiem do funkcjonowania polskiej gospodarki (firm) i gospodarstw domowych oraz obiektów użyteczności publicznej.

Bezpieczeństwo energetyczne - jako **gwarancja dostaw energii** definiowane jest zwykle przez **odporność systemu energetycznego na wyjątkowe i nieprzewidywalne wydarzenia**, które mogą zagrozić fizycznej integralności przepływu energii lub prowadzić do **niepowstrzymanego wzrostu jej cen** niezależnie od podstaw ekonomicznych. Jest to zatem **część systemu Bezpieczeństwa Narodowego**, bowiem **niezawodny i stały dostęp do źródeł energii, po kosztach możliwych do poniesienia przez społeczeństwo, jest niezbędnym elementem każdej nowoczesnej gospodarki**.

Ogólniej rzecz ujmując **bezpieczeństwo energetyczne** to taki **stan gospodarki**, który **zapewnia pokrycie** bieżącego i przyszłego zapotrzebowania **odbiorców na paliwa i energię**, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, **przy minimalnym** negatywnym oddziaływaniu sektora energii **na środowisko i warunki życia**.

społeczeństwa.

Wymiar zewnętrzny uwzględnia następujące czynniki:

- Geopolitykę i **dostęp do paliw pierwotnych**;
- Bezpieczeństwo i adekwatność **infrastruktury międzynarodowej**;
- Nieprzewidywalne **wyczerpywanie się zasobów**;
- Odporność na **zmiany w polityce klimatycznej**.

Wymiar wewnętrzny uwzględnia następujące czynniki:

- **Zdolność do produkcji energii**;
- Krajową infrastrukturę do transportu energii;
- Adekwatność rynku energii i możliwości jego regulacji;
- **Stabilność cen**;
- **Niezawodność operacyjną źródeł wytwórczych**.

Zagrożenie geopolityczne - odnosi się zwykle do nośników energii pierwotnej (**ropa, gaz, węgiel, uran lub źródła odnawialne**) ponieważ ich rozmieszczenie zależy od zmienności i kaprysów geologii oraz klimatu. **Sprawa samowystarczalności** przybiera szczególnego znaczenia w przypadku rynku **energii elektrycznej**, bowiem z powodu **wysokich kosztów jej magazynowania** może być ona przesyłana w opłacalny sposób na relatywnie krótkie odległości.

Bezpieczeństwo Energetyczne Polski oparte na polskich rzekach

Zaletą Energetyki Wodnej jest to, że:

- **W okresie letnim** - ze względu na duże parowanie wody i małą ilość opadów deszczu rzeki mają 3-4 razy niższe przepływy wody (brakuje wody) i Elektrownie Wodne wytwarzają w tym okresie mniej prądu. Ale w okresie letnim nie ma dużego zapotrzebowania na prąd i ciepło – nie ogrzewamy budynków co najwyżej stosujemy klimatyzację.
- **W okresie zimowym** – rzeki zwiększają o 3-4 razy przepływy w stosunku do okresu letniego; ale to właśnie w okresie zimowym **drastycznie wzrasta zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepło** (sezon grzewczy).

Rynnowe Elektrownie Wodne

1. **Gwarantują stałość dostaw prądu przez 24 godziny na dobę - rzeki płyną przez cały rok – pod lodem również.**
2. **Gwarantują bardzo niskie ceny za prąd – na produkcję prądu w elektrowniach wodnych nie mają wpływu ceny paliw ani surowców energetycznych.**
3. **W okresie jesienno-zimowym mają kilkukrotnie większe przepływy niż latem i produkują znacznie więcej prądu, który można wykorzystać do elektrycznego podgrzewania budynków (sezon grzewczy rozpoczyna się od 1 października i kończy 30 kwietnia)**
4. **Latem – znacznie spada zapotrzebowanie na prąd ze względu na – długie dni i brak konieczności włączania oświetlenia i dodatkowo brak jest konieczności ogrzewania budynków.**

5. **Zimą – znacznie wzrasta zapotrzebowanie na energię elektryczną – krótkie dni i konieczność włączania oświetlenia + sezon grzewczy.**
6. **Nie potrzebują „Magazynów Energii”** w postaci akumulatorów, których utylizacja jest bardzo kosztowna i kłopotliwa.
7. **W odróżnieniu do Wiatraków lub Paneli Słonecznych – Rynnowe Elektrownie Wodne biją je na głowę – ponieważ: Nie gwarantują ciągłości dostaw prądu dla odbiorców przez 24 godziny na dobę -** gdy jest wiatr jest prąd – nie ma wiatru nie ma prądu - zaś **Panele Słoneczne** w nocy nie wytwarzają prądu, a zwłaszcza zimą gdy dni są krótkie zaś dni słonecznych (bezchmurne niebo) jest bardzo mało.
8. **Źródła Geotermalne – w Polsce mamy dużo więcej Rzek niż źródeł geotermalnych.** Źródła te nie występują we wschodniej i południowej Polsce

Bezkonkurencyjność

Rynnowe Elektrownie Wodne – są Najtańszym i Bezkonkurencyjnym Źródłem Energii Odnawialnej na polskim i światowym rynku w stosunku do Wiatraków, Paneli, Pomp Geotermalnych oraz innych źródeł OZE (biopaliwa), a zwłaszcza w stosunku do Elektrowni Ciepłych takich jak Elektrownie Jądrowe, Gazowe, Węglowe itp.

Opis Techniczny REW

Jeśli chodzi o Technologię wykonania Rynnowych Elektrowni Wodnych jest ona **bardzo prosta**: Przewęża się rzekę za pomocą tzw. **Rzecznej Ostrogi Brzegowej** w celu przyspieszenia nurtu rzeki (**bez piętrzenia wody w rzece**) co zwiększa moc Elektrowni. Koniecznie trzeba zabezpieczyć drugi brzeg rzeki za pomocą Opaski Brzegowej (tamy) gdyż woda go wymyje. Do tego celu można użyć tzw. **Grodzic Winyłowych**, które służą również do zabezpieczenia brzegów akwenów wodnych przed wymywaniem przez wodę.

- **Grodzice - Są to profile plastikowe lub stalowe (blaszane) wbijane w grunt tworząc tzw. „ściankę szczelną” zapobiegając osuwaniu się ziemi w głębokich wykopach oraz są stosowane w systemach przeciwpowodziowych zamiast wałów ziemnych dla zabezpieczenia brzegów akwenów wodnych przed wymywaniem przez wodę.**
- **Korzyści z zastosowania „grodzic winylowych” i hybrydowych: Estetyka, Niższe koszty inwestycji, Łatwość obsługi i montażu, Minimalne koszty utrzymania i konserwacji, Długoterminowe bezpieczeństwo, 50 letnia gwarancja, Niski wpływ na środowisko naturalne.**

Rynnowe Elektrownie Wodne - są wykonana w oparciu o **lekkie konstrukcje metalowe, a jej elementy są** zamocowane (zawieszone) na **tzw. Mikropalach**, które w postaci profili stalowych (np. rur) wbitych w dno rzeki utrzymują całą konstrukcję elektrowni w rzece. Podstawowymi elementami Rynnowych Elektrowni są: **Przepusty (Rynny), Pomosty, Wiaty Osłonowe, Zestawy Prądotwórcze, Elektryczne Szafy Sterujące i inne elementy, które zostały opisane szczegółowo w dalszej części publikacji .**

Dlatego technologia, w której są wykonana Rynnowe Elektrownie Wodne jest **bardzo tania**. Istnieje też możliwość zdemontowania całej konstrukcji Elektrowni i

postawienia jej w innym miejscu na rzece.

Więcej informacji na ten temat dostarczy Decyzja Środowiskowa z Wasilkowa, którą dołączam:

- Elektrownia nie wymaga oceny oddziaływania na środowisko

Nowatorstwo i Warianty Techniczne

Rynnowe Elektrownie Wodne - są **nowym produktem na rynku** (*nieopatentowanym nowym wzorem użytkowym*). Nowością wykorzystaną w Rynnowych Elektrowniach jest to, że zastosowano w nich technikę:

- **ustawienia dwóch turbin wodnych (Koła Wodne Podsiębierne) jedna za drugą**, co skutkuje zwiększeniem mocy elektrowni poprzez lepsze wykorzystanie energii wody w rzece w stosunku do innych elektrowni wodnych występujących na rynku. Taka metoda nie była jeszcze **nigdzie stosowana na świecie**, a zastosowanie takiego rozwiązania pozwala również na znaczne obniżenie kosztów budowy elektrowni w **przeliczeniu na 1 kW mocy zainstalowanej w elektrowni**, a co za tym idzie szybszy zwrot kosztów inwestycji.

Warianty REW

Jeśli zaś chodzi o produkowany przez Rynnową Elektrownię prąd elektryczny **istnieją 2 warianty Elektrowni, które będą miały wpływ na jej cenę i na koszt całej inwestycji:**

1. Na jednym przepuście (*rynnie*) można umieścić **jedno lub dwa Koła Młyńskie – jedno za drugim**.
2. **Wersja 1** - Elektrownia wytwarza prąd **o parametrach** Krajowej Sieci Energetycznej tj. o napięciu 400 V i częstotliwości 50 Hz co umożliwi sprzedaż prądu z Elektrowni do tej sieci oraz zasilania urządzeń (odbiorników) u klientów – komputery, RTV, AGD itp.
3. **Wersja 2** - Elektrownia wytwarza Prąd **o innych parametrach** niż w Krajowej Sieci Energetycznej **np. o napięciu 24 V lub 500 V** i o innych częstotliwościach niż 50 Hz. Jednak taki prąd można wykorzystać tylko do zasilania grzałek elektrycznych (**tylko do podgrzewania budynków**), dla których to grzałek nie ma znaczenia częstotliwość prądu - i tak będą działać.

Jednak w tym drugim wariantcie odpada konieczność wyposażania Elektrowni w dość kosztowny **Elektroniczny System** dostosowania prądu do wymogów **Krajowej Sieci Energetycznej**, co obniży o blisko 40% koszty postawienia Elektrowni.

Będzie to miało również wpływ na uzyskiwanie **koncesji** w **Urzędzie Regulacji Energetyki** (*Ustawa prawo energetyczne*) w przypadku **chęci jego sprzedaży** dla lokalnych mieszkańców lub na Giełdzie Energii – „**koncesja**” będzie wtedy dotyczyła tylko produkcji, dystrybucji i sprzedaży **ale tylko „ciepła” dla odbiorców (a nie prądu) bez możliwości sprzedaży prądu do Sieci Energetycznej**.

W/w **Elektroniczny System** „dostosowania prądu” do parametrów Krajowej Sieci i nadania mu częstotliwości 50 Hz **można zainstalować w późniejszym czasie i w dowolnym momencie gdyż ta operacja nie będzie miała wpływu na pracę elektrowni**.

- **Uwaga:** - Koncesja na sprzedaż prądu w URE nie jest wymagana jeżeli właściciel elektrowni wykorzystuje prąd na tzw. „potrzeby własne”. Nadwyżkę prądu do Sieci Energetycznej - sprzedaje wtedy jako „PROSUMENT”.
Reguluje te kwestie Ustawa prawo energetyczne.

Koło Wodne Podsiębierne.

Koło Wodne Podsiębierne – jest jedyną turbiną wodną w technice, która jest bezpieczna dla flory i fauny rzecznej. Jej podstawowe zalety to:

1. Jest turbiną wolnobieżną - Kręci się bardzo wolno (z prędkością przepływającej wody w rzece) dlatego nie „mieli” jak w przypadku turbin szybkobieżnych przepływających przez nią ryb i innych zwierząt rzecznych.
2. Posiada bardzo duże odstępy między łopatom (co najmniej 0,5 metra) co daje bardzo dużo miejsca i pozwala zmieścić się między nimi dla dużych ryb.
3. Natlenia wodę w rzece – nie dopuszcza do występowania „przyduchy” czyli duszenie się ryb z powodu braku tlenu w wodzie.

Inne Turbiny Wodne dostępne na rynku

Dla standardowych wykonania turbin prędkości znamionowe n_z wynoszą:

1. turbina śmigłowa n_z = 75-100 1/min,
2. turbina Kaplana n_z = 75-150 1/min,
3. turbina Francisa n_z = 100-500 1/min,
4. turbina o przepływie poprzecznym n_z = 50-1000 1/min.
5. Wyższe prędkości obrotowe dotyczą na ogół wysokich i bardzo wysokich spadów.

Koło Młyńskie (koło wodne podsiębierne) - taką turbinę wodną może wykonać dowolny Zakład Konstrukcji Stalowych w Polsce. Oczywiście na podstawie „wytycznych”. Wytwórca turbin musi wiedzieć jakie siły takie koło wodne będzie przenosić i jaki będzie napór wody na 1 m² powierzchni łopaty turbiny, żeby móc zastosować odpowiednio grube i wytrzymałe materiały.

Te wszystkie informacje (dane) w postaci wyników badań, które nie są nigdzie indziej dostępne - posiada Mariusz Najda i jako autor Rynnowych Elektrowni Wodnych przekazał notarialnie prawa autorskie na rzecz Fundacji im. Nikoli Tesli (KRS 00000443710) w celu ich komercyjnego wykorzystania przez Fundację. W związku z powyższym to Fundacja Tesli stała się właścicielem praw autorskich i w przypadku zawiązania przez fundację dowolnej spółki handlowej - Fundacja wniesie jako „wkład niematerialny” odpowiednią wiedzę w postaci know-how, która będzie stanowiła „tajemnicę handlową” zawiązanej spółki.

Uwaga

Nie będzie dwóch takich samych Elektrowni. Każdą Elektrownię w zależności od wielkości rzeki jej szerokości i głębokości oraz warunków środowiskowych trzeba będzie oddzielnie wyliczyć i zaprojektować a zwłaszcza takie elementy elektrowni jak:

1. Ilość oraz wielkość Kół Wodnych (średnica i szerokość)

2. **Moc i rodzaj zainstalowanych prądnic,**
3. **Grubość kabli elektrycznych, moc bezpieczników (amperaż) i wielkość szaf sterujących,**
4. **Grubości profili metalowych i ich wytrzymałość itp.**
5. **Wielkość – Rynien, Opasek brzegowych, Ostrogi Rzecznej, Śluz i Przeprawek.**
6. **Uzyskać pozwolenie – na wykorzystanie rzeki do celów energetycznych.**
 - **w Gminie (Sanepid i Ochrona Środowiska)**
 - **w Wodach Polskich.**

Każda **Rynnowa Elektrownia Wodna** składa się z następujących Elementów:

1. **Ostroga Rzeczna** wraz z **Przeprawką dla ryb + Przepust Techniczny + Śluza dla sprzętu wodnego.**
2. **Opaska Brzegowa**
3. **Niecką Wypadową**
4. **Rynna lub zestaw Rynien** umieszczonych równolegle obok siebie, które będą doprowadzały wodę na Turbiny,
5. **Zestawy Prądotwórcze** w skład których wchodzi: **Koło Wodne Podsiębierne + Prądnice + Przekładnie + Szafy elektryczne NN (Niskiego Napięcia)**
6. **Wiata Osłaniająca** z: **Ogrzewaniem elektrycznym, Monitoringiem, Instalacją Odgromową, Oświetleniem Zewnętrznym i wewnętrznym, Instalacją alarmową i czujnikami ruchu.**
7. **Pomosty monterskie** z poręczami + **mikropale**
8. **Kraty Osłonowe na Rynnach** – zapobiegające dostaniu się do turbin dużych przedmiotów, które niesie rzeka takich jak: **połamane drzewa, gałęzie, opony samochodowe, krę lodową, meble, pojemniki plastikowe itp.**
9. **Drogi dojazdowej do elektrowni.**

Niecka wypadowa – rodzaj urządzenia do rozpraszania energii wody (spowalniania rwącego nurtu) przepływającej ze stanowiska górnego do stanowiska dolnego określonej budowli piętrzącej (np. jaz, zaporę, elektrownię wodną) lub budowli regulacyjnej (np. próg, stopień). Typowym rozwiązaniem niecki wypadowej stosowanym w hydrotechnice i melioracjach jest odpowiednio ukształtowane w obrębie wypadu zagłębienie, wytworzone za pomocą konstrukcji budowlanej wypadu, położone poniżej odpływu konkretnego urządzenia upustowego danej budowli hydrotechnicznej. Rzadziej stosowane są inne rozwiązania, np. poprzez wybudowanie w odpowiedniej odległości od budowli zasadniczej, ścianki poprzecznej przez całą szerokość koryta cieku.

Do jakiego rodzaju budowli hydrotechnicznej należy Elektrownia Wodna?

Budowle szczególnego przeznaczenia – dla określonego jednego celu: - budowle hydroenergetyczne (elektrownie wodne i urządzenia pomocnicze); - budowle dróg wodnych (śluzę komorowe, podnośnie statków, przystanie, nabrzeża);

REW – klasa Przepływowe Elektrownie Wodnych

Elektrownie Przepływowe – w większości przypadków **nie mają zbiornika do magazynowania wody - wykorzystują ciągły przepływ cieku wodnego**. Elektrownie przepływowe mogą być budowane jako:

1. **pojedyncze obiekty** - wykorzystujące pewien odcinek rzeki oddalone od siebie o duże odległości – co np. 1 kilometr.
lub jako
2. **szereg elektrowni** – umieszczonych za sobą jedna za drugą w niewielkich odległościach - co np. 50 m

Dodatkowe zalety REW:

1. **Nie wymagają piętrzenia wody w rzece** i stawiania **bardzo drogich zapór wodnych**. Są wykonane w technologii **lekkich konstrukcji metalowych**, a co za tym idzie **są bardzo tanie, szybkie w budowie, wydajne. Zwrot kosztów inwestycji nastąpi po ok. 12 miesiącach.**
2. **Można je stawiać na dowolnych rzekach w Polsce** - nawet w miejscach **"Natura 2000"** gdyż **są bezpieczne dla flory i fauny rzecznej** ze względu na stosowanie wolnoobrotowych turbin w postaci Kół Wodnych Podsiębirnych.
3. **W okresie letnim**, w którym występuje **mniejsze zapotrzebowanie na prąd i ciepło** (ogrzewanie budynków) - pojawią się nadwyżki prądu w elektrowni. Można te nadwyżki wykorzystać na potrzeby:
 - **Rekreacji i Turystyki** - przy każdej elektrowni może **powstać Basen** po to żeby w sezonie wakacyjno-urlopowym (czerwiec, lipiec, sierpień, wrzesień) mieszkańcy i turyści mogli zażywać kąpiele w czystej (przefiltrowanej) i ciepłej wodzie - podgrzanej własnym tanim prądem.
 - **Rolnictwa** - nawadniania pól w okresie suszy (melioracja) i mała retencja.
 - **Żeglugi Śródlądowej** - poprzez utrzymanie poziomu rzek na stałym średnim poziomie.
 - **Przeciwpowodziowe** - wyhamowanie fali powodziowej. Ostroga rzeczna pełni również funkcję „progę wodnego”.

Przy okazji dodam, że Rynnowe Elektrownie Wodne posiadają:

1. **Bardzo pozytywną ocenę Sanepidu i Wydziałów Ochrony Środowiska** – „**nie wymagają oceny oddziaływania na środowisko**” i można te Elektrownie stawiać nawet na terenach **Natura 2000**.
2. **Czas uzyskania pozwolenia na postawienie Elektrowni do celów energetycznych (Gmina + Wody Polskie) to ok. 3 – 4 miesiące.**

Zestawy Prądotwórcze REW

Pojedynczy Zestaw Prądotwórczy będzie się składał z: **Koła Młyńskiego, Ramy, Prądnicy i Przekładni**. Napęd z turbiny wodnej (koła młyńskiego) na prądnice będzie się odbywał **z Obwodu Koła Młyńskiego, a nie z jego Osi** jak to ma miejsce w tradycyjnych elektrowniach wodnych. **Jest to „Nowość” – (rozwiązanie techniczne) dotychczas nie stosowana w Energetyce Wodnej.**

1. **W zależności** - od wielkości rzeki i ilości płynącej w niej wody, a zwłaszcza jej głębokości i szerokości będą stosowane „**Moduły Prądotwórcze**” o różnych średnicach i szerokościach kół młyńskich (**np. o średnicy koła wodnego - 3, 6, 9, 12 lub 15 metrów**)
2. **Duże rzeki** - będą dzielone na „małe rzeczki” za pomocą Rynien (przepustów) w celu zapewnienia łatwiejszego instalowania na rzece elementów Elektrowni oraz **zapewnienia stałości dostaw energii w czasie awarii** (np. gdy ulegnie

- uszkodzeniu jeden zestaw prądotwórczy – pozostałe zestawy prądotwórcze będą nadal działać – **nie zostaje wyłączona cała Elektrownia tylko jej część.**
3. **Przeniesienie napędu** - z turbiny wodnej (koła młyńskiego) w zależności od mocy zainstalowanych prądnic będzie się odbywał za pomocą przekładni:
 - Pasowych,
 - łańcuchowych
 - lub ciernych.
 4. **Na każdej „Rynnie” (przepuście)** - będą instalowane zestawy prądotwórcze z **jednym lub dwoma** kołami młyńskimi podsiębiernymi.
 5. **Na jednym zestawie prądotwórczym** - zostanie zamontowanych **od 2 do 6 prądnic wolnoobrotowych** – umieszczonych symetrycznie po obu stronach koła młyńskiego.
 6. **Prądnice (generatory)** – jako źródło produkcji prądu elektrycznego zostaną wykorzystane „**Prądnice Neodymowe**” **Niskiego Napięcia o napięciu znamionowym do 400 V (Niskie napięcie to napięcie do 1000 Volt)** lub dowolne prądnice o dowolnym napięciu.
 7. **Prądnice** - będą umieszczone nad Kołem Młyńskim **(po wyżej fali powodziowej - żeby nie zostały zalane w czasie powodzi)** na specjalnej „Ramie”.
 8. **Rama** - będzie umożliwiała zdjęcie całego zestawu prądotwórczego i przeniesienie w inne miejsce np. na brzeg rzeki w celu dokonania napraw.

Rodzaje przekładni pasowych

Typy przekładni pasowych można sklasyfikować ze względu na rodzaj użytego ścięgna. Rozróżnia się przekładnie z **pasem płaskim, klinowym lub zębatym**. Wszystkie przekładnie pasowe wykazują się wysoką sprawnością i długą żywotnością.

1. **Przekładnie z pasem płaskim** - Przekładnie z pasem płaskim możemy podzielić ze względu na to, jak zamocowany jest pas. Rozróżnia się przekładnie otwarte, półskrzyżowane i skrzyżowane. Pasy płaskie produkuje się z różnych materiałów (skóra, tkanina, guma, tworzywa sztuczne itd.).
2. **Przekładnie z pasem klinowym** - Przekładnie pasowe z pasem klinowym mogą być użytkowane nie tylko pionowo, ale również poziomo i skośnie. Pas klinowy pracuje na kołach rowkowych. Bardzo popularne są pasy zespolone i przekładnie z kołami wielorowkowymi, na których pracuje równolegle kilka pasów.
3. **Przekładnie z pasem zębatym** - Przekładnie z pasem zębatym przypominają nieco przekładnie łańcuchowe np. pasy rozrządu w silnikach samochodowych. Pasy zębate składają się z warstwy nośnej w postaci linki stalowej lub polamidowej, oraz warstwy gumy lub poliuretanu.

Upust, Przeplawka i Śluza

Każda Rynnowa Elektrownia Wodna będzie wyposażona w „**Przepust Techniczny**”. Będzie to „**pusty prostokątny przepust**” **(rynna u góry otwarta w kształcie litery „U” z zamykanym wlotem i wylotem, który będzie umieszczany na „ostrodze rzecznej” w okolicy środka rzeki i będzie pełnił kilka funkcji.**

1. **Przeplawki** - dla ryb w okresie migracji - **od 31 marca do 31 sierpnia. (w okresie letnim będzie stale otwarty)**

2. **Śluzy - przepływowej dla sprzętu wodnego – kajaki, łódki, statki itp.**
3. **Upustu – będzie odprowadzał nadmiar wody z Elektrowni z możliwością podpiętrzenia wody od 0.5 m do 1 metra. (mała retencja)**

Urządzenie upustowe – element budowli hydrotechnicznej, umożliwiające przeprowadzenie wód przez **stopień wodny** oraz regulację wielkości przepływu. Na jednym stopniu piętrzącym często stosuje się różne urządzenia upustowe. Zestaw urządzeń upustowych dla danego stopnia wodnego projektuje się tak, aby mogły przeprowadzić określoną wielkość przepływu, tj. **przepływu powodziowego o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia**.

Śluza wodna – budowla hydrotechniczna wznoszona na kanałach żeglownych, rzekach (**jako fragment jazu**) oraz pomiędzy jeziorami. Są one budowane w celu umożliwienia podczas żeglugi pokonywania różnic poziomu wody **przez jednostki pływające (np. statki, barki, jachty)**.

Przeplawka – konstrukcja mająca za zadanie umożliwienie pokonania sztucznej bariery w rzece (zapory, jazu, progu itp.) **przez migrujące ryby**. Większość istniejących przeplawek **ma za zadanie umożliwienie migracji rybom w górę rzeki, rzadziej w dół rzeki**.

Zalety Rynnowych Elektrowni Wodnych:

- **Wytwarzają energię** elektryczną w sposób czysty ekologicznie i łatwiejszy technicznie, konsekwencją takiego stanu są: **mniej koszty obsługi, większa niezawodność pracy elektrowni i bardzo niskie koszty eksploatacji**,
- **Gwarantują stałość dostaw prądu dla odbiorców przez 24 godziny na dobę bez konieczności stosowania drogich „Banków Energii” (Magazynów Energii)**
- **Bardzo niska awaryjność** elektrowni (proces technologiczny jest prostszy niż w elektrowniach konwencjonalnych),
- do produkcji energii elektrycznej **nie zużywają żadnych paliw**, a co za tym idzie nie generują do środowiska **żadnych zanieczyszczeń** w postaci **odpadów radioaktywnych, popiołów, sadzy, ciepła i dwutlenku węgla (CO₂)**, które są wynikiem spalania paliw kopalnych w elektrowniach cieplnych.
- **Bardzo Tania Energia** - wytwarzana przez nie energia elektryczna jest **ok. 8-10 razy (ok. 95%) tańsza** ponieważ do wytwarzania prądu **nie potrzebują żadnego paliwa**, (**węgiel, ropa, gaz, uran i biopaliwa**), których koszt zakupu wlicza się w cenę energii.
- **Mają bardzo pozytywną** opinię **Wydziału Ochrony Środowiska i Sanepidu**
- **Szybkie uzyskiwanie pozwoleń** na wykorzystanie rzeki do celów Energetycznych

Elektrownie Przepływowe

Mała Retencja

Elektrownie przepływowe są to elektrownie, które energię przepływających wód wykorzystują przy małym spadku nie mając możliwości magazynowania dużych ilości wody i regulacji wytwarzanej mocy elektrycznej. Przepływy wody w elektrowniach przepływowych nie są wyrównywane, ulegają więc dużym wahaniom w czasie odpowiednio **do występujących opadów i innych zmiennych warunków**

klimatycznych.

W przypadku postawienia na rzece szeregu elektrowni wzajemnie powiązanych ze sobą (kaskada rzeki) takie rozwiązanie ma wiele zalet:

1. Stwarza duże możliwości wyrównywania przepływów, co pozwala na zmniejszenie urządzeń do **przepuszczania fal powodziowych - zbędna jest budowa dużych zbiorników wyrównawczych, a cała elektrownia mieści się w korycie rzeki.**
2. umożliwia **lepsze wykorzystanie zasobów energetycznych rzeki.** Pojemności małych zbiorników wodnych powstałych przed elektrowniami mogą być wystarczające do **regulacji dobowej.** Elektrownie te mogą pracować w tzw. **systemie ruchu przewałowego** i mogą być źródłem znacznej **energii szczytowej** w określonych godzinach – **np. godziny szczytu energetycznego.**
3. **Mała Retencja** - Polega ona na gromadzeniu wody w zbiornikach **niewielkich rozmiarów (zarówno naturalnych jak i sztucznych)** przez zatrzymywanie bądź **spowalnianie spływu wód.** Jednocześnie dzięki tego typu działaniom dochodzi do utrzymania oraz **wspierania rozwoju środowiska naturalnego.** Na terenach **nizinnych** czynności w zakresie **małej retencji** polegają przede wszystkim na zwiększeniu możliwości **retencyjnych i przeciwdziałaniu suszy czy powodzi.** Natomiast w przypadku terenów **górkich** przeprowadzane zabiegi są związane głównie z przeciwdziałaniem **negatywnych skutków odpływu deszczówki**

Mała retencja - ma **minimalizować skutki suszy, przeciwdziałać powodziom i jednocześnie odtwarzać bądź zachowywać istniejące wciąż obszary wodno-błotne.** Dzięki temu **poprawia się stan siedlisk leśnych,** dochodzi też do zwiększenia **różnorodności obszarów leśnych.** Zwiększają się zasoby wodne **dostępne dla zwierząt, ptactwa i pozostałej fauny.** Wzrasta ilość wody do **celów gospodarczych, ale też do ochrony przeciwpożarowej.** Wszystko to ma **istotny wpływ na samego człowieka oraz otaczające go środowisko.**

Zbiorniki Retencyjne Zabezpieczenie Przeciwpowodziowe

Po intensywnych opadach deszczu poziom wody w rzece nagle się podnosi **nawet o kilka metrów.** Żeby powstrzymać **Falę Powodziową,** a zwłaszcza jej **rwący nurt,** który potrafi łamać drzewa i porywać wszystko na swojej drodze (samochody) i niszczyć budynki, drogi i mosty – w tym celu stosuje się:

1. Progi Wodne.

Próg rzeczny – rodzaj budowli stosowanej w hydrotechnice do zabezpieczania i stabilizacji dna cieku. Tego rodzaju budowla hydrotechniczna jest budowana w poprzek cieku i obejmuje całą szerokość jego koryta. Korona takiej budowli osiąga poziom równy średniemu poziomowi dna cieku powyżej progu lub nieznacznie go przekracza, nie więcej jednak niż 1 m. Progi stosuje się zarówno w ciekach o dnie umocnionym, jak i nieumocnionym.

2. **Zbiornik retencyjny** (sztuczne jezioro zaporowe). Zbiorniki te mogą pełnić wiele funkcji np.
 - **funkcja energetyczna i przeciwpowodziowa,**
 - **funkcja zaopatrzenia w wodę mieszkańców i nawadnianie pól,**
 - **funkcja rekreacyjna – plaże i kąpieliska .**

Funkcja Energetyczna - W celu lepszego wykorzystania rzeki do celów energetycznych wyposaża się elektrownie wodne w **zbiorniki wody, o ile pozwala na to ukształtowanie terenu**. Są to tzw. **elektrownie zbiornikowe**. Zadaniem zbiorników jest gromadzenie wody w okresach małego obciążenia systemu elektroenergetycznego ale też **gromadzenia wody w okresach powodziowych**, co umożliwia wykorzystanie jej w **późniejszym czasie**. Pojemność zbiorników może być różna; buduje się **zbiorniki dobowe, tygodniowe, sezonowe, roczne i wieloletnie**.

Oprócz tego zbiorniki retencyjne mogą jednocześnie spełniać inne, **nie energetyczne zadania**, jak

1. **zabezpieczenie przeciwpowodziowe**, regulację przepływu ze względu na żeglugę tzw. **zbiorniki wielozadaniowe**. Zbiorniki mają wolną od wody warstwę retencyjną (przeciwpowodziową) i, służącą do **magazynowania fali powodziowej**,
2. Gromadzą one energię w postaci wody w celu wyrównania zapotrzebowań na energię elektryczną w **okresach doby**, tygodni itp. **Elektrownie zbiornikowe** pracują przeważnie szczytowo. Elektrownie wodne szczytowe ze zbiornikiem wyrównania dobowego mają **dobowy cykl pracy**, składający się z okresu pracy turbin oraz okresu postoju turbin.

Czym się różni „tama” od „zapory”?

Tama i Zapory – W języku potocznym słowo „**tama**” stosowane jest również w odniesieniu do zapory wodnej lub jazu. Jednak, w znaczeniu stosowanym w hydrotechnice, są to **budowle rzeczne**, które mają dwie różne funkcje:

Zapory - zawsze są budowane w poprzek rzeki i **służą do piętrzenia wody w rzece** gdzie ponad nimi znajdują się **zbiorniki gromadzące wodę** wykorzystywaną do różnych celów.

Tamy – **nie piętrzą wody w rzece** służą do **regulowania biegu rzek**, mogą być budowane **nie tylko w poprzek** ich biegu, ale także **wzdłuż** – korygując w ten sposób ich tor. Ten rodzaj budowli jest stosowany w celu wytworzenia **nowego brzegu** oraz jego utrwalenia, tzn. zabezpieczenia przed niszczącym działaniem przede wszystkim przepływającej w cieku wody powodującej **erozję boczną**, (wymywanie brzegów rzeki) ale i równocześnie także innych czynników powodujących erozję.

Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje tam:

1. **Tama podłużna**, której liniowy przebieg jest w przybliżeniu zgodny z nurtem rzeki, tamy te budowane są w linii regulacyjnej projektowanego brzegu; wyróżnia się: właściwą tamę podłużną – np. na środku rzeki gdy tama otoczona jest z obu stron wodą oraz **opaskę brzegową** – gdy tama jedną stroną przylega do brzegu,
2. **Tama poprzeczna** – **ostroga regulacyjna**, której liniowy przebieg jest ustalony pod

pewnym kątem w stosunku do nurtu rzeki, w linii regulacyjnej projektowanego brzegu znajduje się głowica ostrogi, stanowiąca zakończenie konstrukcji tamy; ostrogi w zależności od usytuowania dzielą się na:

- ostrogi prostopadłe,
- ostrogi podprądowe,
- ostrogi zaprądowe.

Żegluga Śródlądowa

Jednym z pożądaných skutków stosowania **Ostróg Rzecznych** jest zawężenie koryta rzeki i skoncentrowanie przepływu w węższym jego przekroju. Skutkiem takiego działania jest **zwiększenie prędkości przepływu**, a co za tym idzie również zwiększenie unoszenia rumowiska czyli **wymywanie dna rzeki**. Jest to bardzo korzystne zjawisko dla **żeglugi śródlądowej** – rzeka płynie korytem znacznie węższym ale za to **dużo głębszym**.

- Np. rzeka o szerokości **100 m** i głębokości **1,5 m** – po zastosowaniu ostróg – ta sama rzeka będzie płynęła korytem znacznie węższym o szerokości **np. 50 m** ale znacznie głębszym np. **3 m**.

Umożliwia to **pływanie po rzece statków o głębszym zanurzeniu**. Korona „tam” (ostrogi rzecznej) zazwyczaj wznosi się tylko do poziomu **średniej wody rocznej**, lub poziomu niższego i z tego względu **bywa zalewana podczas wezbrań**.

Hydrologia – Nawadnianie Pól

Hydrologia (stgr. – „woda”) – dział **geografii fizycznej** zajmujący się badaniem wody (pod każdą postacią), występującej w środowisku przyrodniczym. Zajmuje się badaniami oddziaływania między **organizmami żywymi**, a cyklami hydrologicznymi występującymi w różnych porach roku, wodą pod postacią lodu oraz badaniem wód powierzchniowych takich jak rzeki i potoki jeziora i ich wpływem na środowisko.

Poziom wód gruntowych

Poziom wód gruntowych zależy głównie od poziomu opadów oraz od wysokości lustra wody okolicznych zbiorników wodnych – jeziora, rzeki, stawy itp. Związany jest on między innymi warunkami hydrologicznymi np. w czasie roztopów czy dłuższych opadów **poziom wód gruntowych jest wysoki** ponieważ poziom wody w rzekach jest wysoki, natomiast w czasie **suszy drastycznie opada**. Skutkuje to tym **że rośliny swoimi korzeniami nie sięgają do wody**.

Nawadnianie Pól

Jedną z metod nawadniania pól jest:

- **Podlewanie roślin** - to jedna z najważniejszych czynności wykonywanych przy uprawie roślin, które wpływają na ilość i jakość plonów. Dlatego pielęgnacja zielonej przestrzeni wymaga znajomości kilku ważnych zasad.
- **Melioracje wodne** - polegają na regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy (**nawadnianie**) oraz na ochronie użytków rolnych **przed powodzią i suszą**

Rowy Melioracyjne – pełnią dwa zadania.

1. Jednym jest odprowadzenie nadmiaru wody z pól uprawnych w czasie intensywnych opadów lub po wiosennych roztopach żeby umożliwić spływ tych wód do pobliskich rzek.
2. Drugim jest **nawadniania pól w czasie suszy**.

Do regulacji poziomu wody w rowach melioracyjnych służą jazy i zastawki. W czasie wysokich poziomów wód opuszcza się przęsła jazów i otwiera zastawki żeby umożliwić szybkie spływanie nadmiaru wody do rzeki – natomiast w czasie suszy odwrotnie – „podpiętrza” się wodę w rzece żeby woda z rzeki napłynęła do rowów melioracyjnych i **podniosła poziom wód gruntowych**, a co za tym idzie – **rośliny uprawne mogły sięgać swoimi korzeniami wody**.

Flora i Fauna Rzeczna

Ekohydrologia – jednym z tematów dotyczących flory i fauny wodnej są takie zjawiska jak zimowanie ryb oraz ich rozmnażanie (migracja) oraz ich warunki życia w środowisku.

Przyducha – znaczne zmniejszenie ilości tlenu rozpuszczonego w wodzie zbiornika wodnego lub jego części. W skrajnym przypadku może prowadzić **do masowego wymierania zamieszkujących go organizmów korzystających z tlenu**, (m.in. tzw. śnięcie ryb). Ilość tlenu w wodzie zależna jest od czynników atmosferycznych, w tym od ciśnienia i temperatury. Im wyższa temperatura, tym mniejsza zawartość tlenu w wodzie. Zapotrzebowanie na tlen może być różnorakie w zależności od **liczby i gatunków ryb przebywających w danym zbiorniku**. Niewłaściwa aeracja, liczba i rodzaj ryb oraz liczba roślin w zbiorniku mogą być przyczyną występowania „przyduchy” (duszenie się ryb z powodu braku tlenu)

Deficyt tlenowy i objawy duszności u ryb (tzw. "przyducha") może występować również w czasie eutrofizacji (**ścieki komunalne i gnojówka**), **sztucznego nawożenia, dokarmiania, zanieczyszczania zbiornika związkami chemicznymi itp.** **Wzrost zanieczyszczenia obejmuje nie tylko wzrost zrzutów ścieków, ale także wzrastającą w nich zawartości środków piorących i innych detergentów,**

Inną przyczyną występowania przyduchy może być **długotrwałe zlodowacenie powierzchni** zbiornika wodnego wraz z zalegającym go śniegiem, co uniemożliwia fotosyntezę i produkcję tlenu przez rośliny wodne (tzw. "przyducha zimowa").

Zimowanie ryb w rzekach

W mniejszych i średnich rzekach, gdzie ryby nie mają możliwości ucieczki, pozostają one **w korycie rzeki, gromadząc się zazwyczaj w rynnach rzecznych na zakolach, miejscach z prądem wstecznym lub w okolicach przeszkód np. korzeni lub przewróconych drzew.**

- **Takimi dogodnymi miejscami do zimowania ryb w obrębie Rynnowych Elektrowni Wodnych będą: zarośnięte roślinnością wodną - Płytkie i głębokie miejsca za ostrogami**

rzecznymi oraz „zakamarki” oraz „nisze” w obrębie przepustów oraz pomostów.

Jakie są wady elektrowni wodnych – Piętrzących ?

Budowa hydroelektrowni **niszczy rzekę**, zmienia stosunki wodne (często powodując susze na terenach po niżej elektrowni), zmienia przepływy i **przerywa ciągłość rzeki wstrzymując migracje ryb, co prowadzi do ginięcia gatunków**. W wielu miejscach prowadzi także do **zwiększenia wylesiania**.

Ogrzewanie Elektryczne Budynków

Ogrzewanie elektryczne budynków ma **bardzo dużo zalet**. Do podgrzewania powietrza w pomieszczeniach nie jest wymagane stosowanie pieców ogniowych w których są spalane paliwa (*węgiel, ropa, gaz i biopaliwa*), **których cena stale rośnie** – nie mniej jednak przy ogrzewaniu elektrycznym **nie występuje żadne spalanie, a co za tym idzie nie występuje emisja dwutlenku węgla (CO2) do atmosfery** – dlatego ten typ ogrzewania wpisuje się idealnie w **Ustawę antysmogową** i programy „**Czyste Powietrze**”. Największym Problemem klientów - są **bardzo wysokie ceny prądu**, które mogą przekładać się potem na **bardzo wysokie rachunki, zwłaszcza w sezonie grzewczym. W Polsce mamy najwyższe ceny prądu w Europie.**

W załączeniu: Kopia pozwolenia z Gminy Wasilków (okolice Białegostoku) na rzece Supraśl + jeden ze wzorów REW z opcją 2 kół Młyńskich na jednym przepuście.

Energetyka Rozproszona

Energetyka rozproszona to energetyczne źródła wytwórcze i magazyny energii przeznaczone do **użytku lokalnego**, przyłączone bezpośrednio lub pośrednio (przy wykorzystaniu instalacji **gospodarstw domowych**, sieci przemysłowych itp.) do systemu dystrybucyjnego.

Co to jest Klaster Energii ?

Najprościej mówiąc jest to **Stowarzyszenie**, które może się przekształcić w **Małe Lokalne Przedsiębiorstwo Energetyczne**. Klastry Energii to pomysł **pionierski, unikalny w skali całej Europy** i nie ma swojego odpowiednika w całej Europie. Jego zadaniem jest pobudzenie **lokalnych społeczności** do współdziałania i wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych **na własne potrzeby**.

W skład Klaster Energi wchodzi:

1. **Źródło Energii** np. **elektrownia wodna**, biogazownia, biokotłownia, farmy wiatrowe i fotowoltaiczne itp.
2. **Lokalna Sieć Energetyczna** w postaci linii kablowych i rurociągów dzięki którym jest dostarczana dla lokalnych mieszkańców energia w postaci prądu, ciepła lub gazu.

Czemu mają służyć Klastry Energii ?

Klasy energii mają umożliwić w sposób przyjazny dla środowiska wykorzystanie miejscowych zasobów i potencjału energetyki krajowej tak aby uniknąć monopolu, który istnieje w tej chwili na rynkach dystrybucji energii a przede wszystkim:

1. **Poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego (niezależność energetyczna)**
2. **Uzyskanie efektywności ekonomicznej (obniżenia cen energii),**

Kto może utworzyć Klaster Energetyczny ?

Zgodnie z definicją zawartą w art. 2 pkt 15a **ustawy o OZE**, jest to **cywilnoprawne porozumienie interesariuszy** nakierowanego na realizację określonego zamierzenia o **charakterze gospodarczym** w **obszarze energetyki**. W skład, klastra mogą wchodzić: **osoby prywatne np. rolnicy** oraz **osoby prawne (wspólnoty mieszkaniowe, firmy, kościoły, stowarzyszenia, fundacje, szpitale, szkoły itp.)** oraz instytuty badawcze i **jednostki samorządu terytorialnego**.

- **Ustawa o OZE Art. 2. 15a) klaster energii** – cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, podmioty, o których mowa w art. 7 ust. 1 pkt 1, 2 i 4–8 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85, 374, 695, 875 i 1086 oraz z 2021 r. poz. 159), lub **jednostki samorządu terytorialnego**, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra **nieprzekraczającym granic jednego powiatu** w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 920) lub 5 gmin w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713 i 1378); **klaster energii reprezentuje koordynator**, którym jest powołana w tym celu **spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja** lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym **dowolny członek klastra energii**, zwany dalej „**koordynatorem klastra energii**”;

Wynalazczość i know-how – podstawa prawna

W Polsce, a także w Unii Europejskiej – w kwestiach zabezpieczenia „**praw autorskich**” oraz **wspieraniem wynalazczości**, które ma **kluczowe znaczenie dla gospodarki** – mają zastosowanie takie akty prawne jak:

USTAWA z dnia 30 maja 2008 r.
o niektórych formach wspierania **działalności innowacyjnej**.

Art. 1. Ustawa określa zasady wspierania **działalności innowacyjnej** poprzez:

3) pomoc udzielaną w ramach programów w obszarze innowacyjności gospodarki, ustanawianych przez ministra właściwego do spraw gospodarki.

Art. 2. 1. Użyte w ustawie określenia oznaczają:

3) **działalność innowacyjna** – działalność polegającą na opracowaniu **nowej technologii** i uruchomieniu na jej podstawie wytwarzania **nowych** lub **znacząco ulepszonych**

towarów, procesów lub usług;

4) **inwestycja technologiczna** – inwestycję polegającą na:

- a) zakupie nowej technologii, jej wdrożeniu oraz uruchomieniu na jej podstawie **wytwarzania nowych lub znacząco ulepszonych produktów, procesów lub usług** oraz zapewnieniu warunków dla prowadzenia produkcji tych produktów, procesów lub usług albo
- b) **wdrożeniu własnej nowej technologii oraz uruchomieniu na jej podstawie wytwarzania nowych lub znacząco ulepszonych produktów oraz zapewnieniu warunków dla prowadzenia produkcji tych produktów, procesów lub usług;**

9) **nowa technologia** – technologię w postaci **prawa własności przemysłowej** lub **wyników prac rozwojowych**, lub wyników badań aplikacyjnych, lub **nieopatentowanej wiedzy technicznej**, która umożliwia wytwarzanie **nowych lub znacząco ulepszonych, produktów, procesów lub usług;**

USTAWA z dnia 30 czerwca 2000 r.

Prawo własności przemysłowej

Art. 1. 1. Ustawa normuje: 1) stosunki w zakresie **wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych**, znaków towarowych, oznaczeń geograficznych i topografii układów scalonych; 2) zasady, na jakich przedsiębiorcy mogą przyjmować projekty racjonalizatorskie i wynagradzać ich twórców;

Art. 8. 1. Na warunkach określonych w ustawie **twórcy wynalazku, wzoru użytkowego, wzoru przemysłowego** oraz topografii układu scalonego przysługuje prawo do:

- 1) uzyskania patentu, prawa ochronnego albo prawa z rejestracji;
- 2) wynagrodzenia;**
- 3) **wymieniania go jako twórcy w opisach**, rejestrach oraz w innych dokumentach i publikacjach.

Art. 20. **Twórca wynalazku**, wzoru użytkowego albo wzoru przemysłowego uprawniony do uzyskania patentu, prawa ochronnego lub prawa z rejestracji **może przenieść to prawo nieodpłatnie lub za uzgodnioną zapłatą na rzecz przedsiębiorcy** albo przekazać mu wynalazek, wzór użytkowy albo wzór przemysłowy **do korzystania**

Art. 21. W przypadku **przekazania wynalazku**, wzoru użytkowego albo wzoru przemysłowego **do korzystania** zgodnie z art. 20, z dniem jego przedstawienia na piśmie następuje przejście na przedsiębiorcę **prawa do uzyskania patentu, prawa ochronnego lub prawa z rejestracji**, pod warunkiem przyjęcia wynalazku, wzoru użytkowego albo wzoru przemysłowego przez przedsiębiorcę do wykorzystania i zawiadomienia o tym twórcy w terminie 1 miesiąca, **chyba że strony ustalą inny termin.**

Art. 23. **Wynagrodzenie twórcy wynalazku**, wzoru użytkowego albo wzoru przemysłowego, określone i wypłacone na podstawie przepisów art. 22 ust. 2 i 3, powinno być podwyższone, jeżeli korzyści osiągnięte przez przedsiębiorcę okażą się znacząco wyższe od korzyści przyjętych za podstawę do ustalenia wypłaconego wynagrodzenia.

Know-haw

Z kolei unijne uregulowanie zawarte w Rozporządzeniu Komisji (UE) nr 316/2014 z dnia 21 marca 2014 r. w sprawie stosowania art. 101 ust. 3 **Traktatu o funkcjonowaniu Unii**

Europejskiej do kategorii porozumień **o transferze technologii** (Dz. Urz. UE. L 2014 Nr 93) tłumaczy to pojęcie jako pakiet informacji praktycznych, wynikających z doświadczenia i badań, które są:

- **niejawne**, czyli nie są powszechnie znane lub łatwo dostępne,
- **istotne**, czyli ważne i użyteczne z punktu widzenia wytwarzania produktów objętych umową oraz
- **zidentyfikowane**, czyli **opisane w wystarczająco zrozumiały sposób**, aby można było sprawdzić, czy spełniają kryteria niejawności i istotności.

Know-how - to całokształt wiadomości, czyli fachowej wiedzy oraz doświadczeń w zakresie **technologii** i procesu produkcyjnego dla **określonego wyrobu** lub usługi, które nie są powszechnie znane ani łatwo dostępne w postaci badań naukowych, wiedzy technicznej lub organizacyjnej o charakterze poufnym lub tajnym.

Dobrami chronionymi umową know-how mogą być np:

- **Nieopatentowane wynalazki,**
- **Niezarejestrowane wzory użytkowe,**
- **Informacje techniczne dot. stosowania patentów lub wzorów użytkowych, doświadczenie administracyjne i organizacyjne związane z własnością przemysłową.**

Podsumowanie - Know-Howk

Podsumowując, know-how może stanowić **wkład w każdej spółce handlowej** po spełnieniu odpowiednich warunków, może również być przedmiotem obrotu umownego wśród przedsiębiorców. **Z pewnością posiadanie faktycznego monopolu** w korzystaniu z konkretnej wiedzy **daje olbrzymią przewagę konkurencyjną** i warto również zadbać o odpowiednie zabezpieczenie przed niepożądanymi wyciekami takich danych.

Apokalipsa - Spalanie.

Wszystko co spalamy - **węgiel, ropę, gaz czy drewno... a nawet Wodór... potrzebuje Tlenu do spalania.** Co prawda po spalaniu wodoru "spalinami" nie jest CO₂ i sadza tylko woda (**para wodna**) ale bez Tlenu się nie da. Nawet świeczka bez tlenu zgaśnie... **a człowiek się udusi.** Przecież dwutlenkiem węgla (CO₂) nie da się oddychać a Samochody, Samoloty, Statki i inne Maszyny oraz Elektrownie i Ciepłownie na całym Świecie spalając różne paliwa **"zamieniają" Biliardy m3 Tlenu** na ogromne ilości **ciepła** (*temperatura spalin 200-700 st. C*), **ogromne ilości CO₂** i ogromne ilości **sadzy** i rakotwórczych spalin.

1. **Samochód osobowy w ciągu 1 godziny** zamienia w spaliny tyle tlenu, ile zużywa do oddychania w tym samym czasie **800 osób!**
2. **Samolot odrzutowy średniej wielkości** wydziela w czasie startu takie ilości spalin co **6000-7000 samochodów !** Zużywa 360 000 kg tlenu – tyle co **2100 osób w ciągu roku.**

3. Żeby spalić 1 tonę węgla, trzeba przepuścić przez piec 10 ton powietrza (ok. 2 100 kg tlenu - 2,1 tony tlenu) - tyle co zużywa 12 osób w ciągu roku. Tą ilość tlenu wytwarza las o powierzchni 169 km² w ciągu całego dnia ale tylko latem.
4. Dwa duże drzewa wytwarzają tyle Tlenu co Człowiek zużywa w ciągu roku - ok. 176 kg.

A skąd się bierze w powietrzu Tlen ?

Jeszcze do niedawna zawartość tlenu w powietrzu wynosiła 21% - obecnie 18%. Gdy na jesień opadną liście z drzew i rośliny na zimę zamierają - przestają też produkować tlen. Wtedy zaczynamy korzystać z tlenu, który produkują rośliny na drugiej półkuli. Ale lasy na całym świecie płoną i są wycinane. Więc skąd mamy brać niezbędny do życia i przemysłu Tlen ?

Drugim źródłem tlenu są oceany. Głównie plankton i rafy koralowe - rośliny wodne. Wytwarzają tlen do wody i ryby mają czym oddychać. Nadwyżka tlenu ulatnia się do atmosfery. Ale oceany też są brudne.

Pestycydy, chemikalia i inne toksyczne ścieki trafiające do mórz i rafy giną. Już powstały ogromne "pustynie" w oceanach gdzie nie ma żadnych ryb bo nie mają czym oddychać.

Nie jest to możliwe !!!

Nie jest też możliwe zastąpienie silników w samochodach spalinowych (benzyna diesel) na silniki elektryczne. Wszystkie silniki spalinowe na świecie wytwarzają białym białym kilowatów mocy. Żeby tą moc zastąpić prądem elektrycznym trzeba najpierw wyprodukować ogromne ilości prądu i przede wszystkim wyprodukować ogromną ilość akumulatorów. Jest to niemożliwe !!!

Podsumowanie Apokalipsy

Dlatego w kwestiach związanych z Ociepleniem Klimatu nie chodzi tylko o Energetykę i produkcję energii i ciepła na potrzeby przemysłu i rolnictwa ale też o ogromne ilości ciepła i CO₂ które wytwarzają różne piece ogniowe i silniki spalinowe (co mocno ogrzewa powietrze na Ziemi), ale też o zawartość Tlenu w Atmosferze. Należy również brać pod uwagę sprawy szeroko rozumianego transportu: Morskiego, Lądowego i Lotniczego. Na dodatek niskoemisyjnego żeby nie zanieczyszczać ziemi, wody i powietrza.

Symulacje Kosztów Inwestycji i Oszczędności

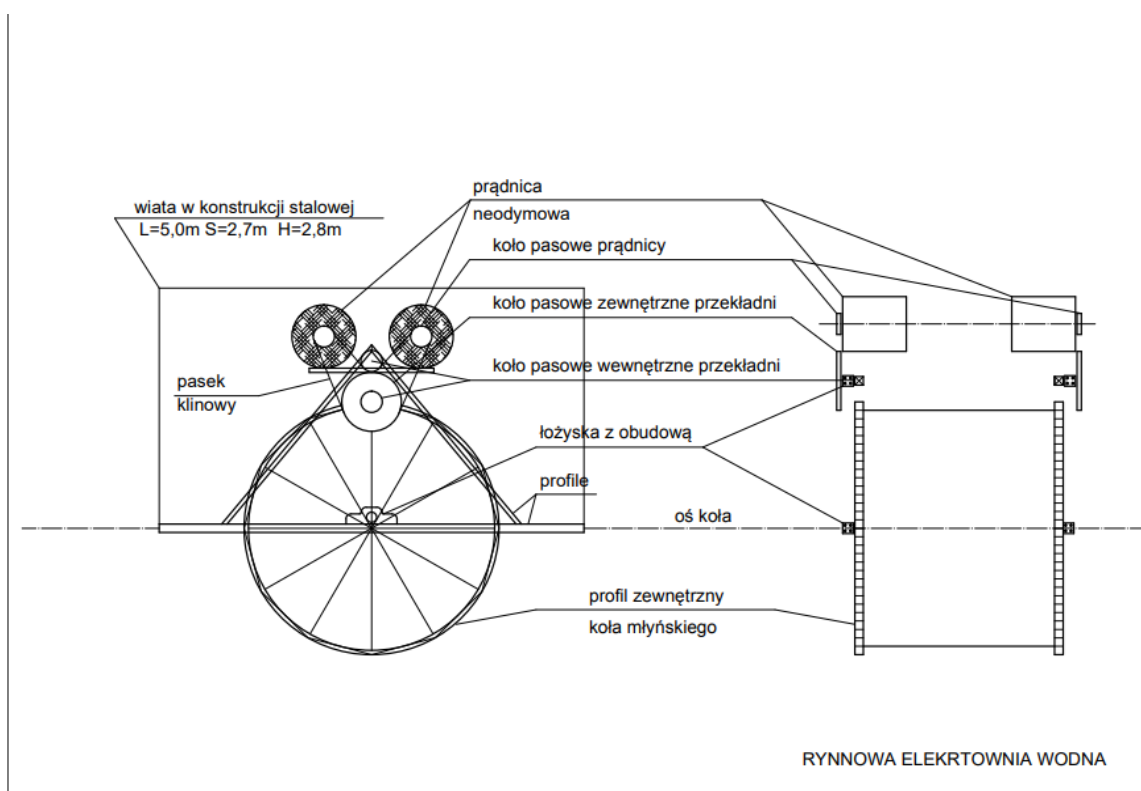
Symulacja – Rynnowa Elektrownia Wodna o mocy ok. 180 kW – jest w stanie ogrzać ok. 120 domów jednorodzinnych o metrażu ok. 120-150 m². Przy dofinansowaniu 80% kosztów inwestycji + wstawienie grzałek elektrycznych przy piecu Centralnego Ogrzewania (Projekt "czyste powietrze" - 70% dofinansowania) - koszty własne w przeliczeniu na 1 właściciela domu jednorodzinnego wyniosą ok. 3 500 zł. Jest to jednorazowy koszt, po którym inwestor lub grupa inwestorów staną się właścicielami Elektrowni już na zawsze – a koszt budowy elektrowni zwróci się już po 2-3 miesiącach sezonu grzewczego - przy uzyskaniu 80% dofinansowania kosztów inwestycji.

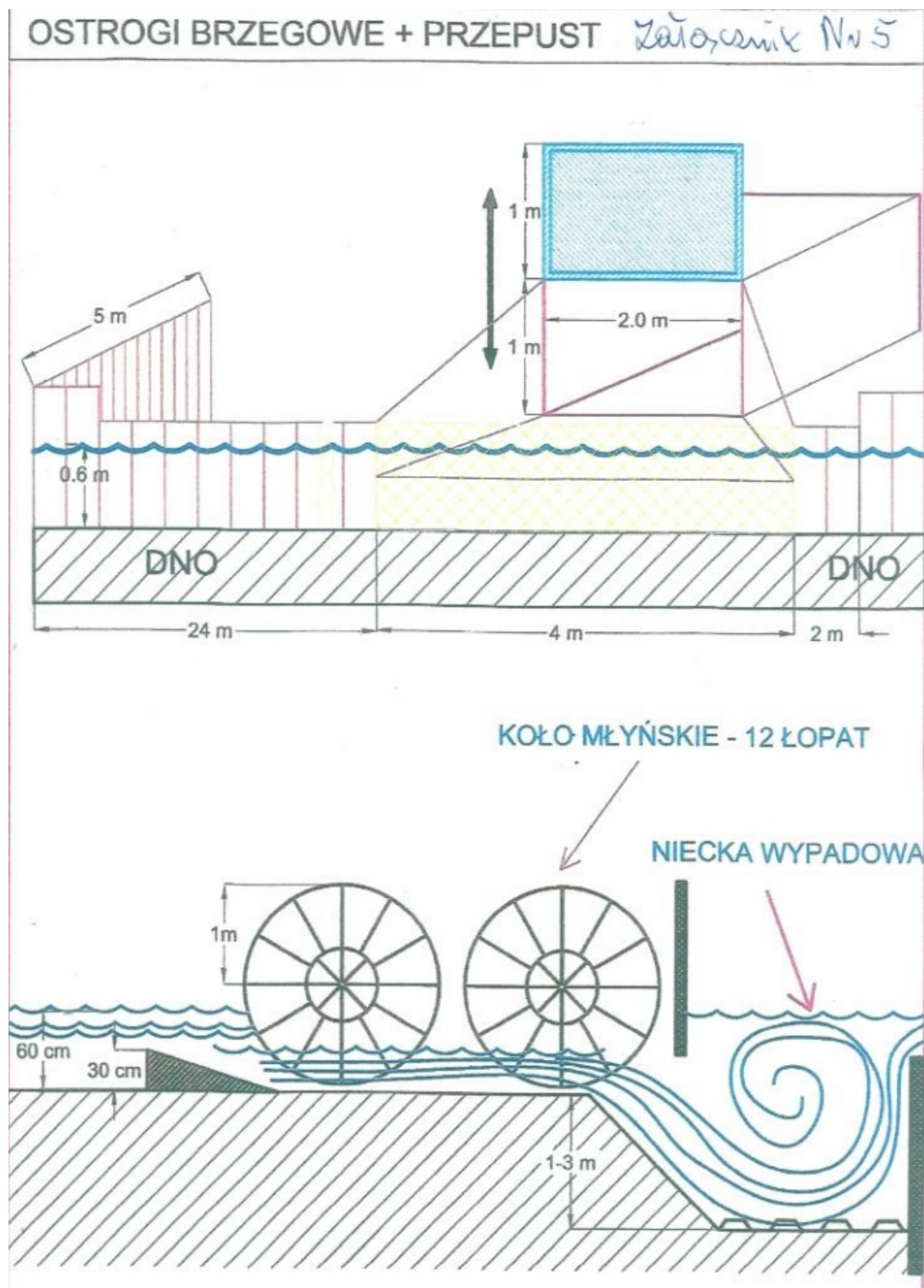
Uwaga: *Elektrownie Wodne o mocy do 1 MW (tzw. Mała Energetyka) – otrzymają do 80% dofinansowania inwestycji ze środków krajowych (Ministerstwo Infrastruktury) lub unijnych, zaś Elektrownie po wyżej 1 MW - dofinansowanie w postaci niskooprocentowanego kredytu.*

Symulacja produkcji prądu w elektrowniach wodnych i rocznych oszczędności w zależności od mocy elektrowni:

Moc Elektrowni	Roczna produkcja prądu	Roczne Oszczędności
10 kW	87 000 kWh	96 000 PLN
40 kW	350 400 kWh	385 440 PLN
100 kW	876 000 kWh	963 600 PLN
150 kW	1 314 000 kWh	1 445 400 PLN
250 kW	2 190 000 kWh	2 409 000 PLN
500 kW	4 380 000 kWh	4 818 000 PLN

Rysunki i Załączniki





REGIONALNA DYREKCJA
OCHRONY ŚRODOWISKAw Białymstoku
ul. Dąbrowskiego 23
15-551 Białystok

Załącznik Nr 1

Białystok, dnia 29 września 2016 r.

WOOS.4240.413.2016.DK

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23 ze zm.) oraz art. 64 ust. 1 pkt 1, a także ust. 3 i 4 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 353 ze zm.) oraz § 3 ust. 1 pkt 5 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 71 j.t.), po przeanalizowaniu wniosku Burmistrza Wasilkowa, znak: BGGN.6220.13.2016 z dnia 3 sierpnia 2016r., w sprawie opinii, co do konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko,

wyrażam opinię, że dla przedsięwzięcia polegającego na „postawieniu na rzece Supraśl konstrukcji wodnej w postaci Rzecznego Agregatu Prądotwórczego osłoniętego wiatą o powierzchni do 25 m² i podłączonego do sieci energetycznej, realizowanego na działce o nr ewid. 3686 (rzeka) w Wasilkowie”, nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

UZASADNIENIE

Burmistrz Wasilkowa wnioskiem znak: BGGN.6220.13.2016 z dnia 3 sierpnia 2016r. (data wpływu: 8 sierpnia 2016r.) wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o wyrażenie opinii, co do potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla ww. przedsięwzięcia, załączając dokumenty o których mowa w art. 64 ust 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 353 ze zm.).

Wnioskowane przedsięwzięcie Burmistrz Wasilkowa zakwalifikował do II grupy przedsięwzięć wymienionych w § 3 ust 1 pkt. 5 (elektrownie wodne) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 71 j.t.), dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

Planowana inwestycja nie jest objęta obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku pismami z dnia 19 sierpnia 2016r. i 6 września 2016r. wezwał inwestora do uzupełnienia braków w karcie informacyjnej przedsięwzięcia poprzez m.in.: wskazanie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych na które przedsięwzięcie może oddziaływać oraz przeanalizowania możliwości wpływu przedsięwzięcia na ryzyko nieosiągnięcia tych celów, wskazanie wymiarów łopat kół młynskich oraz określenia odstępów między nimi wraz z uzasadnieniem zapisu, iż umożliwią one swobodny przepływ ryb bez zagrożenia okaleczenia, określenie i scharakteryzowanie zakresu ingerencji prac przygotowawczych i montażowych w koryto rzeki oraz w tereny przybrzeżne, odniesienie się do wpływu inwestycji na gatunki (zwłaszcza gatunki ryb, ale także inne bytujące w wodach oraz strefie przybrzeżnej) w odniesieniu do fizycznego zniszczenia ich siedlisk (w tym miejsc tarliskowych) na skutek prowadzonych prac oraz zmętnienia i zamulenia wody, podanie terminu prowadzenia wszelkich prac planowanych w ramach realizacji inwestycji. Inwestor ostatecznie uzupełnił wskazane braki pismem z dnia 9 września 2016r.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie małej elektrowni wodnej w postaci rzeczno-agregatu prądowego o mocy zainstalowanej 270 kW, w celu zasilania w prąd elektryczny

Autor



Mariusz Najda (ur 29 września 1961r)

Wynalazca , Innowator , Odkrywca i
Społecznik . Od 2011 roku Prezes i Fundator
Fundacji im. Nikoli Tesli .

W 2016 roku wziął udział w III edycji
konkursu Ministerstwa Obrony Narodowej
na "Nowe Rodzaje Uzbrojenia dla Polskich
Sił Zbrojnych" z projektem "Enetgetyka -
UFO"

Jak mawiał wiele lat temu genialny inżynier i wynalazca Nikola Tesla (1856-1943) :
*„ Musimy nauczyć się uzyskiwać potrzebną energię bez zużywania surowców .
Energia elektryczna jest wszechobecna i dostępna w nieograniczonych ilościach.
Może ona zasilać maszynę świata bez potrzeby węgla, gazu czy innych paliw”.*

ISBN – 978-83-974847-0-2
skład i łamanie Mariusz Najda
wydanie 1
rok wydania 2025

©