

Proces modernizacji małej elektrowni wodnej – od pomysłu do realizacji.

Maciej Kaniecki, Mariusz Hajdarowicz, Bartłomiej Ośmiałowski

Czy inwestować w zakup i modernizację istniejącej elektrowni wodnej ?

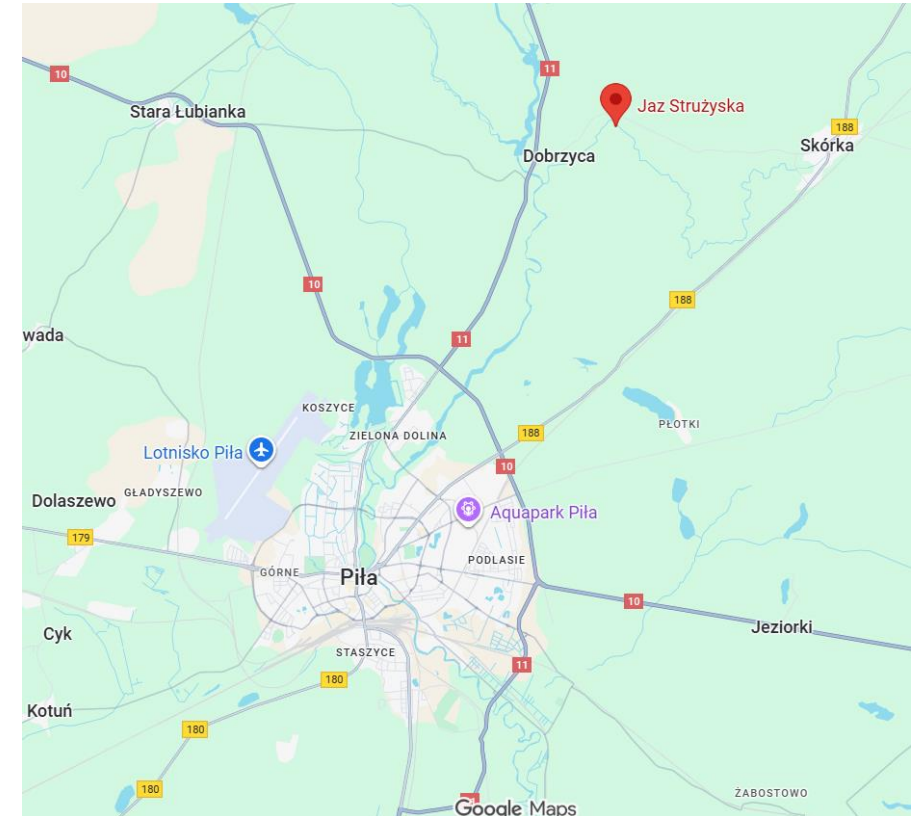
- Konieczne przeprowadzenie audytu technicznego z oszacowaniem rocznej produkcji, przepływu, oceną stanu technicznego urządzeń (głównie hydrozespołów i układów wyprowadzeni mocy).
- Dokładna analiza dokumentów własnościowych i pozwolenia wodno-prawnego, warunków przyłączenia do sieci.
- Opracowanie koncepcji modernizacji istniejącej elektrowni wodnej.
- Zebranie ofert od potencjalnych wykonawców modernizowanej maszyny (określenie orientacyjnej ceny urządzeń).
- Nawiązanie współpracy z firmą konsultingową, świadcząca usługi w zakresie doradztwa technicznego i prawnego w realizacji modernizacji elektrowni wodnych.

Elektrownia wodna Strużyska –studium przypadku

Elektrownia zakupiona przez spółkę T-G Dnalop w roku 2018.

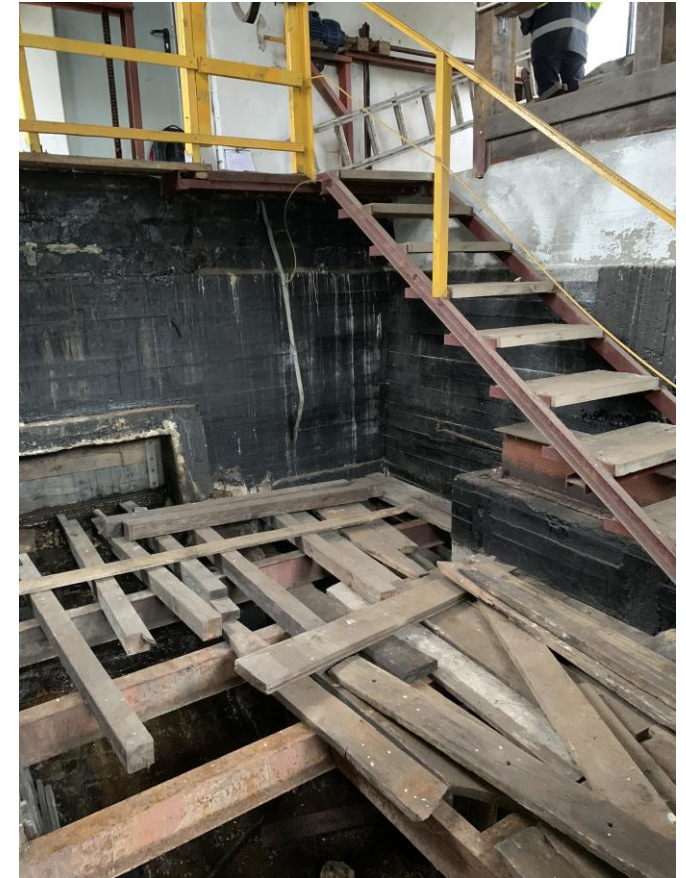
Położona na rzece Głómii w okolicy Piły.

Moc zainstalowana łączna dla 3 maszyn to ~ 50 [kW]



Elektrownia wodna Strużyska –studium przypadku

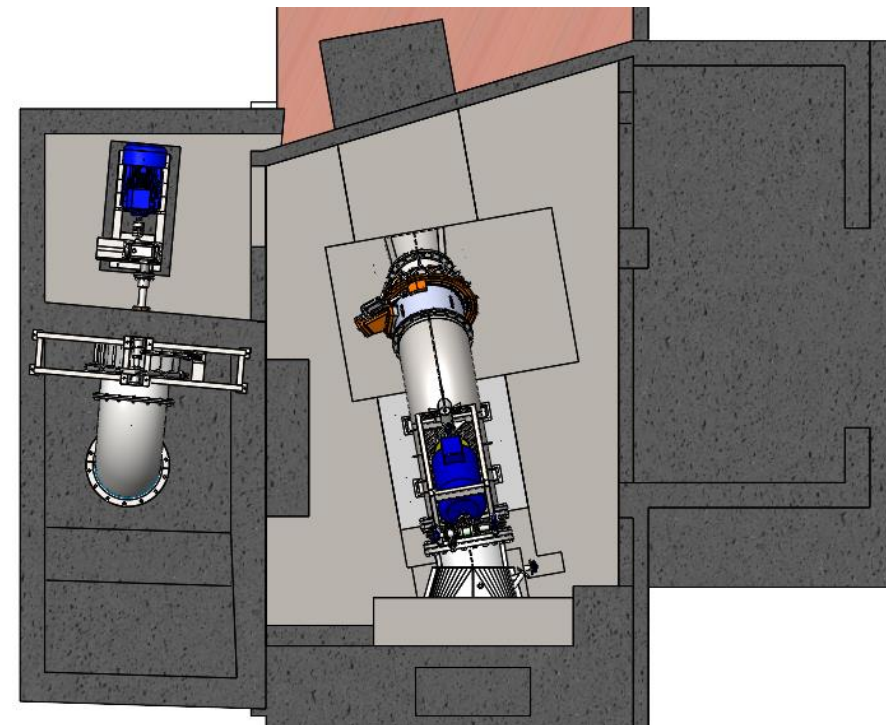
Stan techniczny obiektu w momencie zakupu.



Elektrownia wodna Strużyska –studium przypadku

Koncepcja modernizacji elektrowni jako obiektu demonstracyjnego:

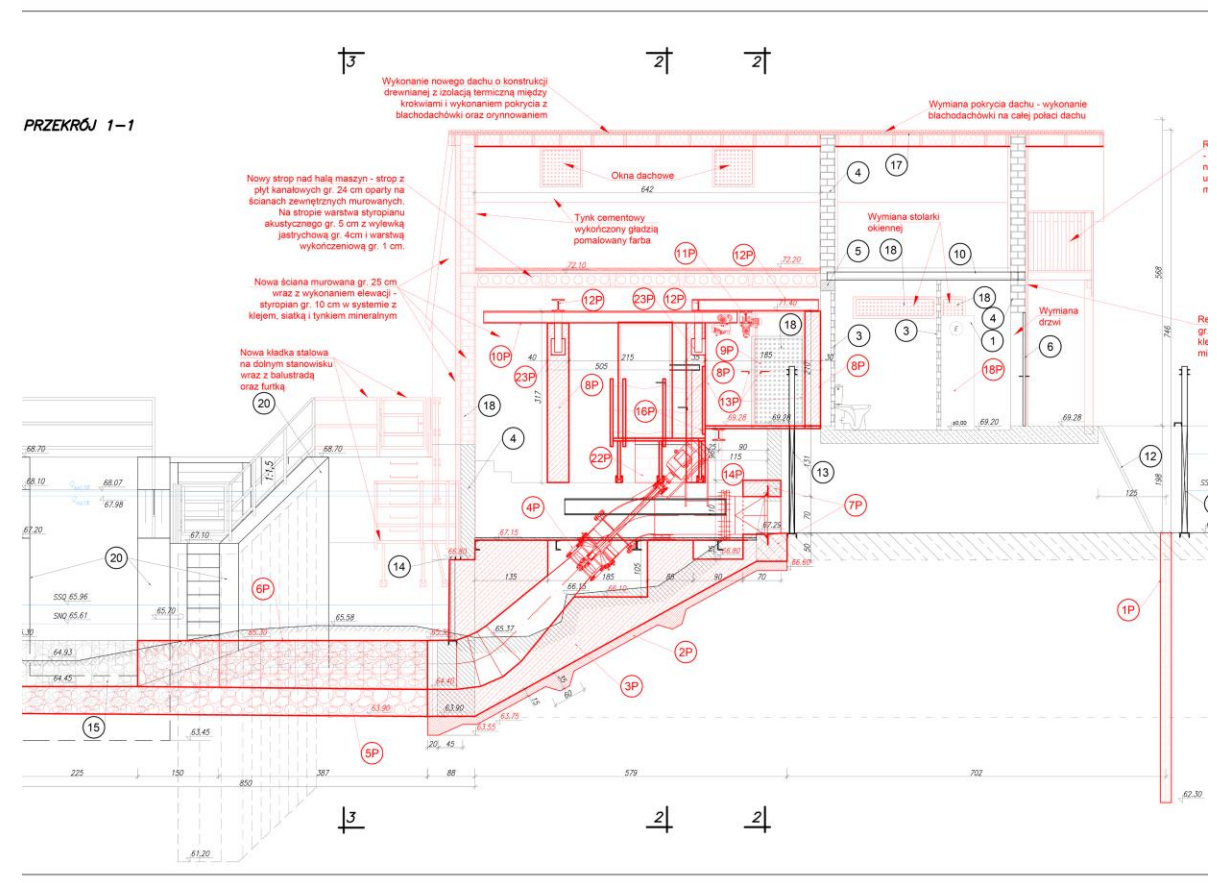
- Przebudowa komory wylotowej
- Przebudowa budynku elektrowni
- Głęboką modernizacja pierwszego hydrozespołu
- Wymiana drugiego z zainstalowanych hydrozespołów na nowy
- Całkowita wymiana układów regulacji i wyprowadzenia mocy



Koncepcja nowego hydrozespołu

Nowa konstrukcja hydrozespołu powstająca w ramach realizacji projektu badawczego NCBiR nrPOIR.01.01.01-00-0960/18 charakteryzowała się:

- Wysoką, potwierdzoną badaniami modelowymi sprawność w szerokim zakresie pracy
- Wysoką szybkobieżnością, relatywnie małymi gabarytami,
- Trój-regulacyjnością – wirnik, kierownica i obroty (generator PMG)
- Układem zero-smarowym, wszystkie łożyska mające kontakt z wodą były smarowane wodą lub samo-smarne Thordon Bearings



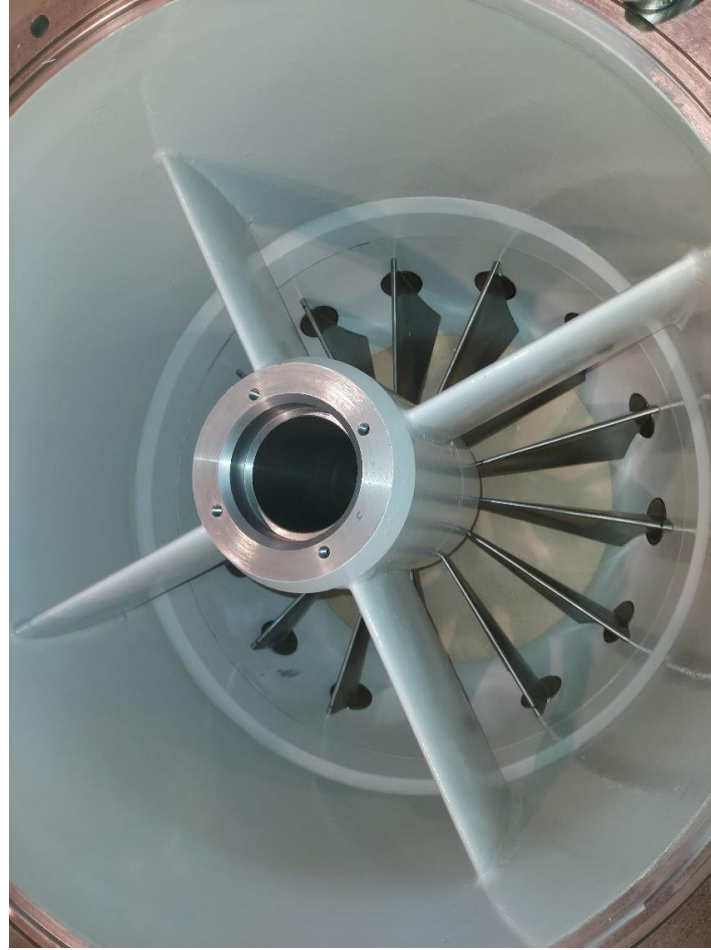
Droga prawno-administracyjna do uzyskania pozwolenia na budowę

- uzyskanie wypisu i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego,
- opracowanie karty informacyjnej przedsięwzięcia,
- **uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, w tym przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko,**
- sporządzenie dokumentacji wodnoprawnej (operat wodnoprawny wraz z projektem instrukcji gospodarowania wodą, opis zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym),
- **uzyskanie decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym,**
- umowy dzierżawy gruntu (w tym czasowej dzierżawy gruntu do celów budowlanych),
- **sporządzenie projektu budowlanego:**
 - projektu zagospodarowania terenu,
 - projektu architektoniczno-budowlanego,
 - projektu technicznego,
- uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę – w przypadku wszystkich lokalizacji,
- **uzyskanie warunków przyłączenia do sieci elektro-energetycznej wraz z akceptacją projektu układu wyprowadzenia mocy,**
- podpisanie umowy o przyłączenie do sieci elektro-energetycznej (dystrybucyjnej),

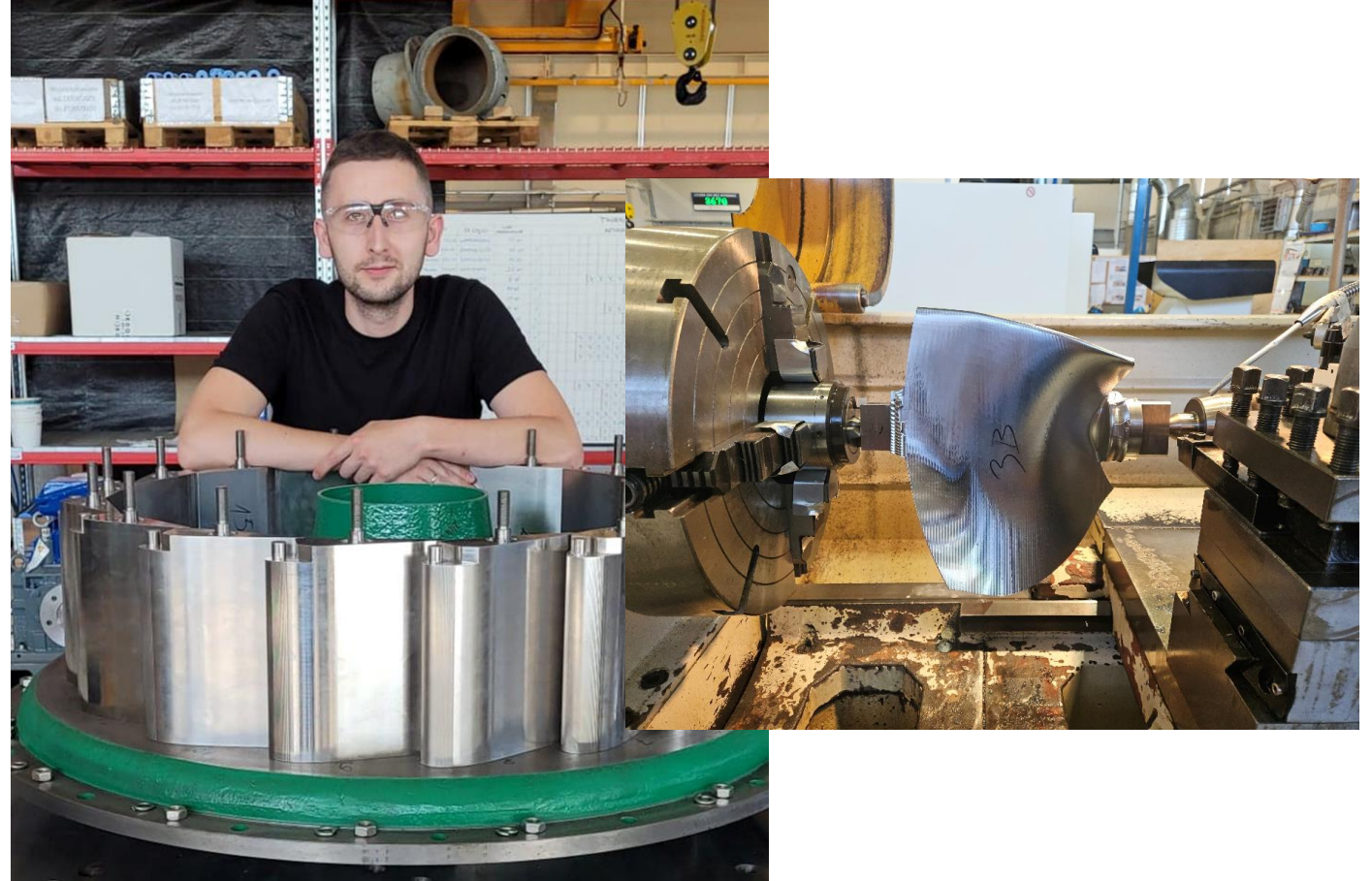
Rozpoczęcie budowy



Produkcja turbin – turbina Kaplana – prototyp D=500mm Kaplan



Produkcja turbin D650mm– głęboka modernizacja istniejącej turbiny śmigłowej



Zakończenie prac budowlanych i wyposażenie budynku 2025



Akceptacja projektu elektrycznego i protokół NC RfG

NC RfG to skrót od "Network Codes Requirements for Generators", czyli wymogów dotyczących generatorów w sieciach elektroenergetycznych w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący przyłączenia jednostek wytwórczych. Certyfikat NC RfG jest niezbędny, aby legalnie przyłączyć moduł wytwarzania energii elektrycznej do sieci.

Dla zapewnienia wymagań kodeksu sieciowego elektrownia musiała być wyposażona w urządzenia spełniające wymogi kodeksu, w naszym przypadku obraliśmy drogę, wydawało się najprostszą, zakupiliśmy certyfikowane inwertery firmy ENEL.

Podsumowanie

Inwestycje w obiekty niskospadowe małych elektrowni wodnych zawsze balansują na granicy opłacalności, co skutkuje:

- Koniecznością dokładnego audytu obiektu przed zakupem
- Dokładnym zapoznaniem się z wymogami operatora sieci odnośnie konieczność spełnienia kodeksu sieciowego NC RfG
- Jeżeli to możliwe, ograniczeniem prac modernizacyjnych w zarysie budynku, nie przeprowadzanie prac hydrotechnicznych wymagających uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Dziękuję za uwagę

Maciej Kaniecki

maciejk@thordonbearings.com

Tel. +48 735075378

ul. Przemysłowa 11 , 76-200 Słupsk

