



**WTW**

Water Turbines Works

...we believe in the Power of Nature



**WATERPOWER 2016**



## O nas



2

### ...wierzymy w siłę natury...

Pomagamy w opracowaniu koncepcji budowy MEW z zastosowaniem turbozespołów naszej produkcji. Naszą domeną jest elastyczne projektowanie - dobierzemy właściwe rozwiązanie techniczne dla każdej lokalizacji. Umożliwiamy wybór z pośród wielu rozwiązań technicznych. Oferta WTW obejmuje kompleksowe wyposażenie elektrowni wodnych.

Projektujemy i wykonujemy turbozespoły nie tylko do nowo budowanych obiektów ale również przeprowadzamy modernizacje istniejących MEW. Współpracujemy z Inwestorami na każdym etapie począwszy od opracowania koncepcji budowy elektrowni, wykonaniu dokumentacji techniczno - budowlanej aż po uzyskanie niezbędnych pozwoleń.

Poza wyposażeniem mechanicznym dostarczamy również osprzęt elektryczny. Wykonujemy układy monitoringu pracy elektrowni wodnej z możliwością zdalnej obsługi i nadzoru przez Internet oraz SMS.

Zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

...we believe in the Power of Nature



# MISJA TRADYCJA

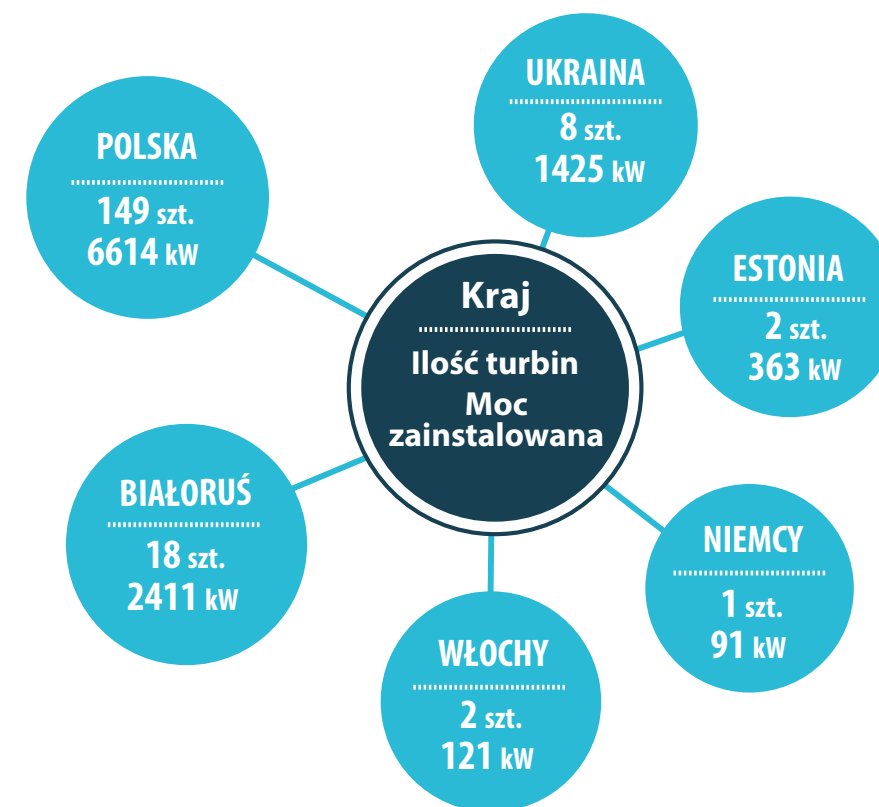
## Misja

Energia odnawialna jest niezwykle istotnym czynnikiem mającym wpływ na rozwój światowych gospodarek. Naszym celem jest produkcja turbin wodnych, które umożliwią nie tylko wytwarzanie czystej ekologicznie energii elektrycznej ale również zaspokoją oczekiwania naszych Klientów odnośnie jakości wykonania i zapewnią szybki i pewny zwrot kapitału zainwestowanego w budowę elektrowni.

## Tradycja

Firma WTW Poland sp. z o.o. jest wiodącym polskim producentem turbin oraz wyposażenia mechanicznego i elektrycznego dla Małych Elektrowni Wodnych. Początki naszej działalności sięgają 1986 roku. Wyprodukowaliśmy 180 turbin wodnych nie tylko dla Klientów z Polski, ale również z Białorusi, Ukrainy, Włoch, Niemiec i Estonii. Pomagamy Klientom od samego początku procesu inwestycyjnego – opracowujemy koncepcje i projekty budowy elektrowni, dobieramy właściwe urządzenia oraz wyposażenie. Nasze urządzenia pracują zarówno w nowo-wybudowanych budynkach jak i również w obiektach zrewitalizowanych, np. starych młynach.

## Nasze statystyki



**Podsumowanie:** 6 krajów, 180 dostarczonych turbin, moc zainstalowana 11025 kW

3



# TECHNOLOGIA

Projekty tworzone przez nas turbin opracowywane są z wykorzystaniem programu do modelowania 3D z serii Inventor Professional firmy Autodesk. Schematy części elektrycznej i automatyki tworzone są w środowisku SEE Electrical firmy IGE-XAO. Do budowy turbin i wyposażenia elektrowni stosowane są materiały i podzespoły światowych producentów takich jak: FAG (łożyska), Balluff (potencjometry), Siemens (system automatyki i sterowania), Anga (uszczelnienia mechaniczne), Deublin (hydrauliczne złącza obrotowe). Wszystko to sprawia, iż turbiny produkowane przez WTW pracują niezawodnie przez wiele lat.

Dysponujemy halą produkcyjną o powierzchni 2000 m<sup>2</sup>. Posiadamy szereg maszyn i urządzeń takich jak :

- wycinarka plazmowa CNC ze stołem roboczym 2000 mm x 6000 mm
- tokarki karuzelowe, średnica stołu 1100 mm oraz 2000 mm
- zwijarka do blach 3-walcowa o długości roboczej 2000 mm
- tokarki konwencjonalne, długość toczenia do 4000 mm, 5 szt.
- frezarki konwencjonalne, 2 szt.
- suwnica pomostowa o udźwigu 12,5 tony



WTW zatrudnia ponad 20 wykwalifikowanych pracowników.





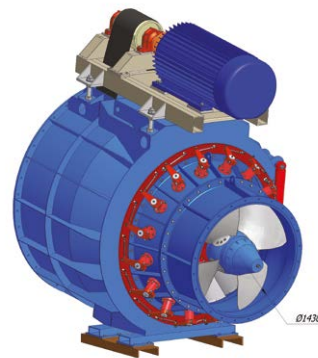
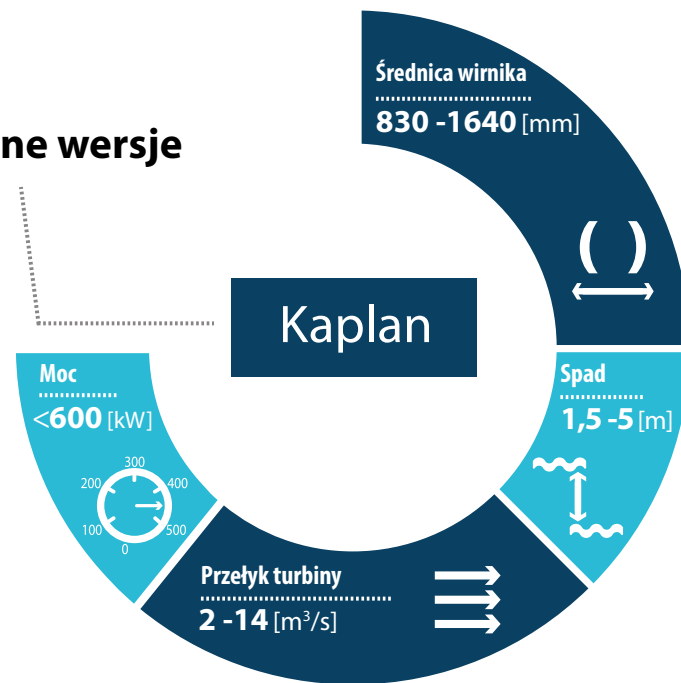
# TURBINA POZIOMA

Turbina pozioma polecana jest do nowo budowanych elektrowni przyjazowych. Znajduje zastosowanie w obiektach nisko spadowych (dla spadów od 1.5 m). Turbina pozioma charakteryzuje się wysokim wyróżnikiem szybkobieżności dzięki czemu dysponuje dużym przepływem w odniesieniu do średnicy wirnika. Wyposażona jest w przekładnię na pas płaski (Habasit) z generatorem umieszczonym na korpusie. System

smarowania łożysk turbiny bezolejowy poprzez automatyczne stacje smarujące smarem stałym (SKF). Turbina posiada regulację łopatek wirnika i kierownicy poprzez hydrauliczny system sterowania. Turbina wyposażona jest w czujniki temperatury łożysk, czujniki drgań łożysk, czujnik obrotów oraz potencjometry mierzące kąt otwarcia wirnika i kierownicy.

6

## Dostępne wersje



Turbina pozioma

Do elektrowni wodnej Staraya Chortoriya (Ukraina) dostarczyliśmy turbinę poziomą Kaplan o średnicy wirnika d=1430.

7

Dostawa i montaż turbiny w elektrowni wodnej Staraya Chortoriya (Ukraina)



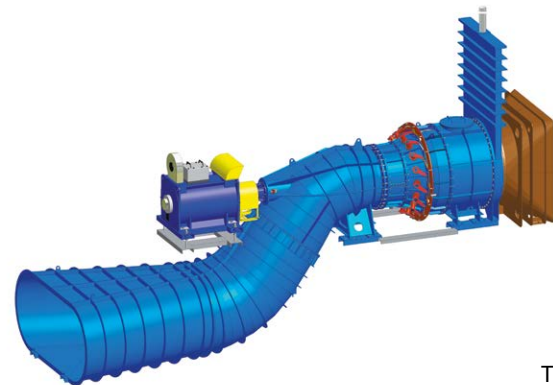
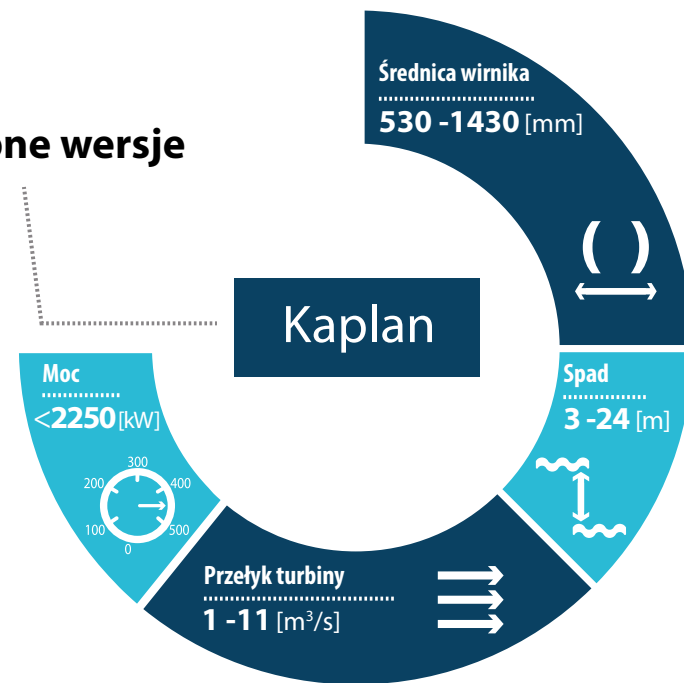


# TURBINA RUROWA TYPU S

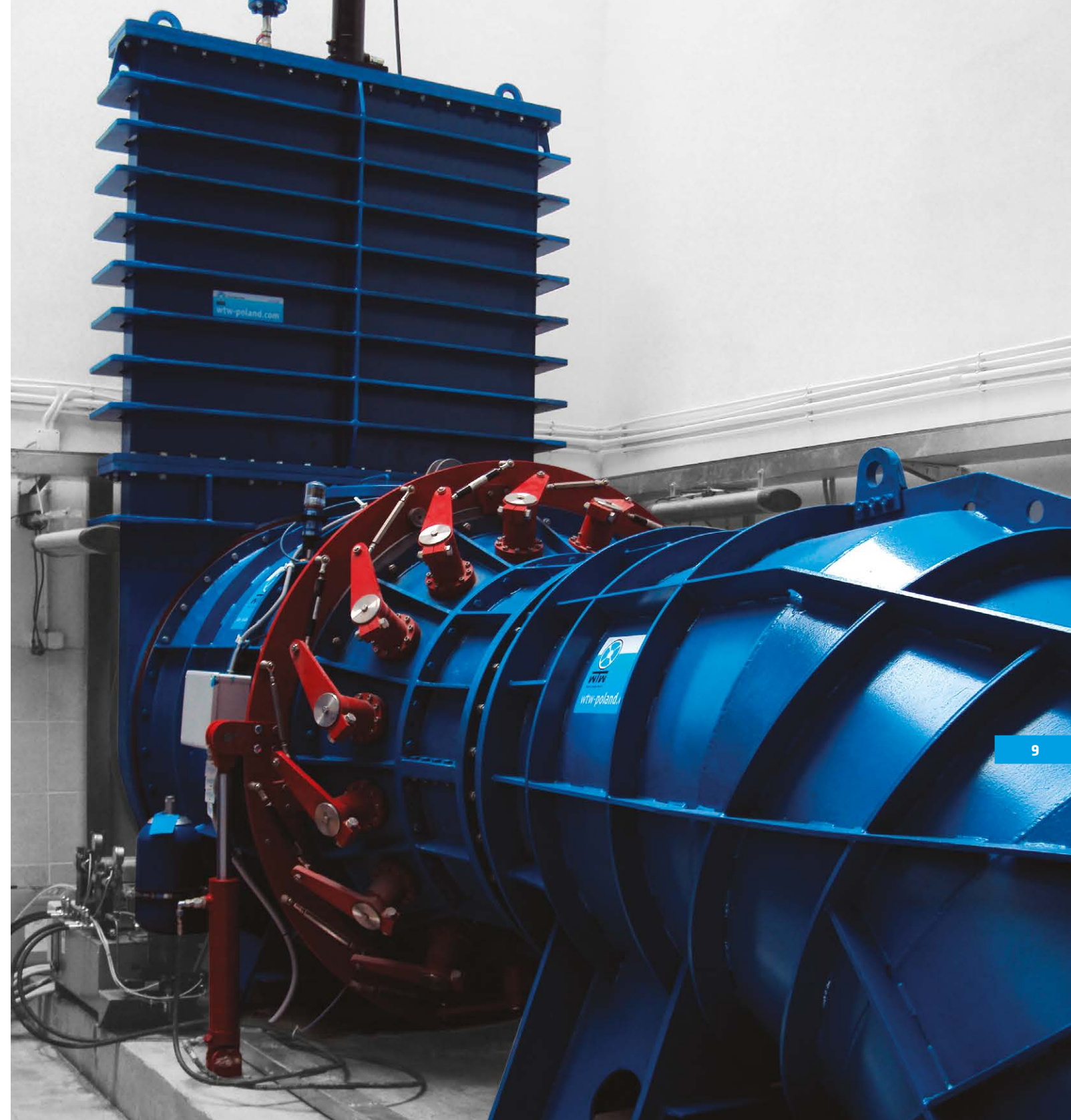
Turbina rurowa typu S polecana jest do nowo budowanych elektrowni, gdzie spadek jest wyższy niż 3 metry. Turbina najczęściej zasilana jest z rurociągu. Wał turbiny posadowiony jest poziomo i po wyjściu z kolana turbiny połączony jest poprzez sprzęgło z wałem generatora - w większości przypadków stosujemy połączenie bezpośrednie dzięki czemu unika się przekładni. Łożysko podtrzymujące wirnik, wewnątrz turbiny, smarowane jest poprzez automatyczną stację smarującą smarem

stałym (SKF). Łożyskowanie na kolanie turbiny smarowanie jest olejowo lub zespół łożysk montowany jest bezpośrednio w generatorze. Turbina posiada regulację łopatek wirnika i kierownicy poprzez hydrauliczny system sterowania. Turbina wyposażona jest w czujniki temperatury łożysk, czujniki drgań łożysk, czujnik obrotów oraz potencjometry mierzące kąt otwarcia wirnika i kierownicy.

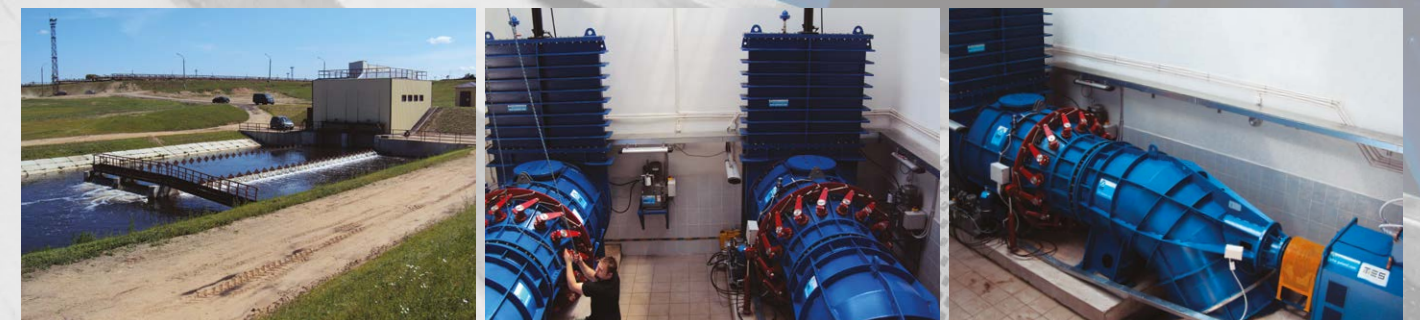
## Dostępne wersje



Turbina rurowa typu S



Dostawa i montaż turbin o mocy 2 x 412 kW w elektrowni wodnej Szabany (Białoruś)



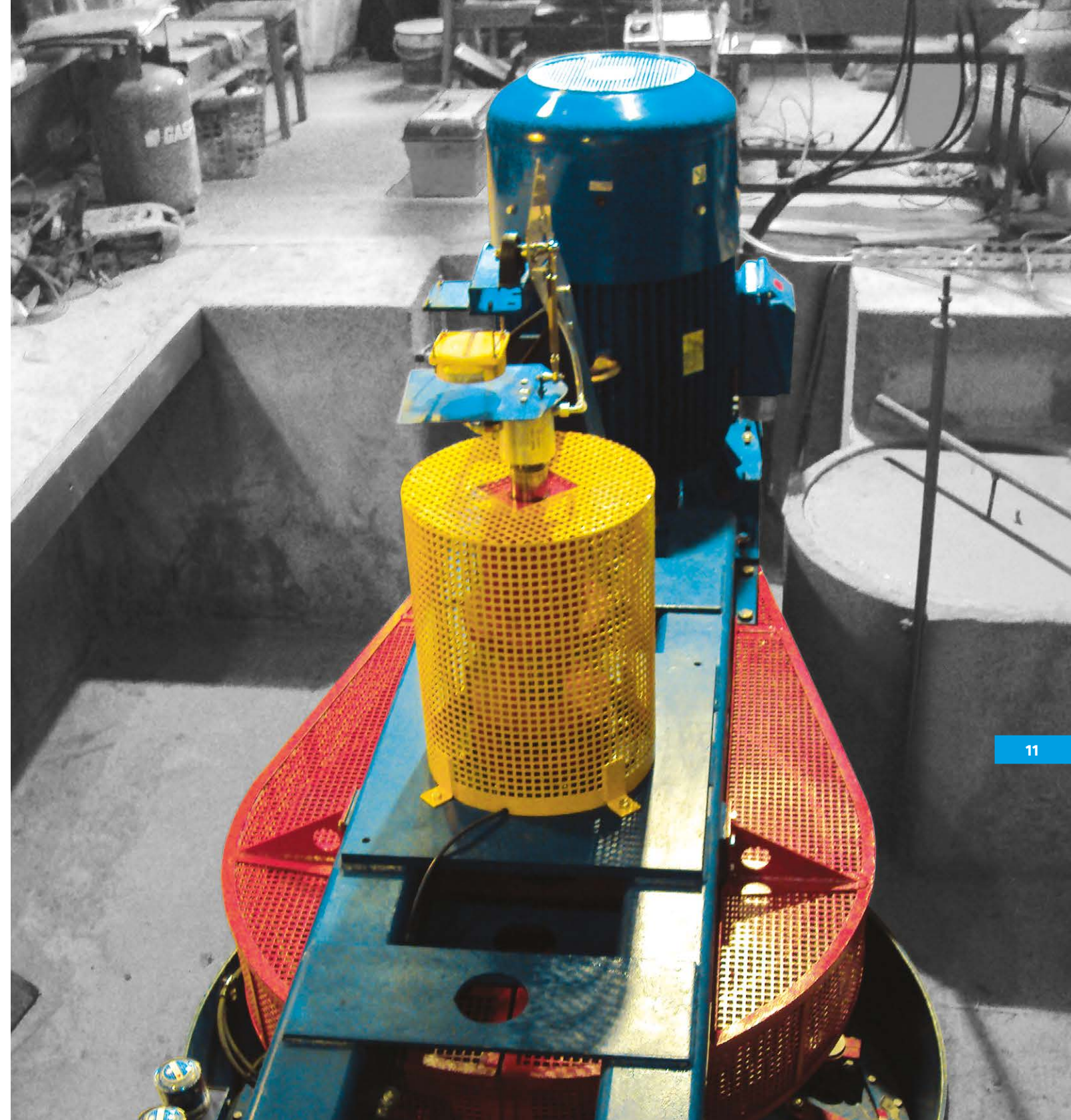
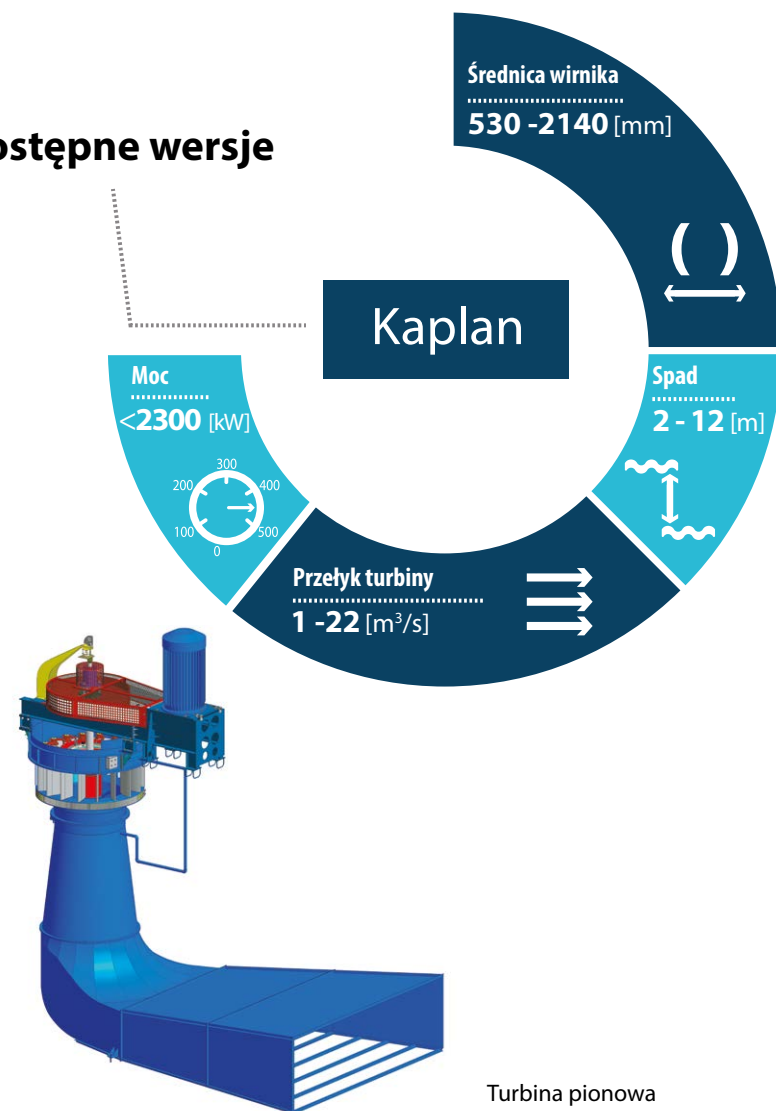


# TURBINA PIONOWA

Turbina pionowa z rurą ssącą kolanową polecana jest zarówno do nowo budowanych elektrowni jak również obiektów rewitalizowanych, gdzie często instalowana jest w miejsce turbin Francisca. Turbina montowana jest w komorach ciśnieniowych. Posiada mechanizm regulacji aparatu kierownicy zewnętrzny, umieszczony na pokrywie turbiny dzięki czemu jest do niego swobodny dostęp. Przekazanie mocy z turbiny na generator poprzez przekładnię na pas płaski, przekładnię mechaniczną lub bezpośrednio. Turbina wyposażona jest w czujniki temperatury łożysk, czujniki drgań łożysk, czujnik obrotów oraz potencjometry mierzące kąt otwarcia wirnika i kierownicy.

poprzez automatyczne stacje smarujące smarem stałym (SKF). Turbina posiada zewnętrzny mechanizm regulacji aparatu kierownicy umieszczony na pokrywie bębna korpusu, dzięki czemu jest do niego swobodny dostęp. Moc turbiny na generator przekazywana jest poprzez przekładnię na pas płaski, przekładnię mechaniczną lub bezpośrednio. Turbina wyposażona jest w czujniki temperatury łożysk, czujniki drgań łożysk, czujnik obrotów oraz potencjometry mierzące kąt otwarcia wirnika i kierownicy.

## Dostępne wersje



Dostawa i montaż turbiny o mocy 221 kW w elektrowni wodnej Gubyn (Ukraina)





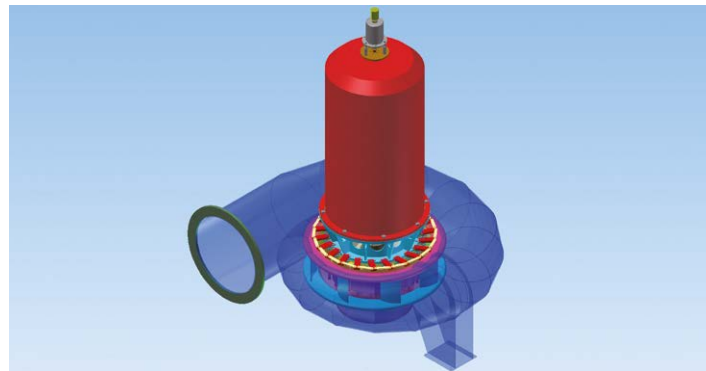
# NIESTANDARDOWE KONSTRUKCJE TURBIN WODNYCH PROJEKTOWANE PRZEZ WTW

WTW projektuje niestandardowe konstrukcje turbin wodnych takie jak:

- Turbiny Kaplana w spirali
- Turbiny śmigłowe
- Turbiny lewarowe

12

## Przykładowe realizacje:



### Turbina Kaplana w spirali

Średnica wirnika		<b>830</b> [mm]
Spad		<b>16</b> [m]
Moc		<b>480</b> [kW]



### Turbina Kaplana na zaporze Chańcza (zasilana z rurociągu upustowego)

Średnica wirnika		<b>590</b> [mm]
Spad		<b>11,9</b> [m]
Moc		<b>177</b> [kW]

13



Dostawa i montaż dwóch turbin śmigłowych, zasilanych z rurociągu, dla elektrowni Miedzna (Polska)

Średnica wirnika		<b>320, 480</b> [mm]
Moc		<b>58</b> [kW]

**DROZDY** (Białoruś) - dostawa i montaż 4 turbin Semi-Kaplana, zasilanych rurociągami lewarowymi, o mocy 4 x 102 kW w elektrowni wodnej Drozdy (Białoruś).



## Lista referencyjna



### Budujemy turbiny... od 1986 roku Wytwórnia Turbin Wodnych

LOKALIZACJA NAME МЕСТО	KRAJ COUNTRY СТРАНА	TYP TURBINY TURBINE TYPE ТИП ТУРБИНЫ	SPAD HEAD НАПОР	MOC OUTPUT МОЩНОСТЬ
<b>2016</b>				
Favria	IT	d 560 - Fv	4.6 m	51 kW
Canale Molino	IT	d 720 - Fp	4.0 m	70 kW
Młynów	PL	d 2100 - Fk	2.5 m	225 kW
Medzhibozh	UA	d 1090 - Fh	3.7 m	166 kW
Berezovka	UA	d 560 - Fv	9.0 m	119 kW
Lososianka	BY	2 x d 720 - Rvsk	2.5 m	56 kW
<b>2015</b>				
Bogino	BY	2 x d 830 - Fv	5.5 m	328 kW
Miedzna	PL	d 480 - Rv , d 320 - Rv	5.8 m	58 kW
<b>2014</b>				
Kosivka	UA	d 720 - Fv	5.5 m	106 kW
Leevi	EE	d 1250 - Fv	4.1 m	233 kW
Samchyky	UA	d 1090 - Fh	3.4 m	163 kW
Gubyn	UA	d 1250 - Fk	4.0 m	221 kW
Davydovka	UA	d 1090 - Fh	3.2 m	147 kW
<b>2013</b>				
Staraya Chortoriya	UA	d 1430 - Fh	4.5 m	363 kW
Chańcza	PL	d 590 - Fv	11.9 m	177 kW
Ścinawka	PL	d 950 - Fk	3.4 m	96 kW
<b>2012</b>				
Aleksandrija	BY	d 560 - Fv	6.0 m	77 kW
Szabany	BY	2 x d 1090 - Fv	8.1 m	824 kW
<b>2011</b>				
Leevaku	EE	d 1090 - Fh	3.0 m	130 kW
Cieszyn	PL	2 x d 1090 - Fv	6.0 m	586 kW
Novolabun	UA	d 1090 - Fk	3.7 m	140 kW



**CERTYFIKAT**  
SYSTEMU ZARZĄDZANIA  
WTW POLAND sp. z o.o.  
11-200 Bartoszyce, ul. Konopnickiej 2 F

ISO CERT sp. z o.o. zaświadcza, że system zarządzania zgodny z wymaganiami  
**PN-EN ISO 9001:2009**

Zakres certyfikacji:  
sprzedaż turbin wodnych

Numer certyfikatu: 145278/C/2  
Data wydania: 27.01.2016  
Okres ważności certyfikatu: 27.01.2016 - 06.03.2017

Certyfikat wystawiony przez  
ISO CERT sp. z o.o.

*[Signature]*  
Tomasz Wycisk  
Dyrektor ds. Certyfikacji

ISO CERT Sp. z o.o.

**CERTYFIKAT**  
SYSTEMU ZARZĄDZANIA  
WTW POLAND sp. z o.o.  
11-200 Bartoszyce, ul. Konopnickiej 2 F

ISO CERT sp. z o.o. zaświadcza, że certyfikowana organizacja wprowadziła i stosuje system zarządzania zgodny z wymaganiami  
**PN-EN ISO 9001:2009**

Zakres certyfikacji:  
sprzedaż turbin wodnych

Numer certyfikatu: 145278/C/2  
Data wydania: 27.01.2016  
Okres ważności certyfikatu: 27.01.2016 - 06.03.2017

Certyfikat wystawiony przez  
ISO CERT sp. z o.o.

*[Signature]*  
Tomasz Wycisk  
Dyrektor ds. Certyfikacji

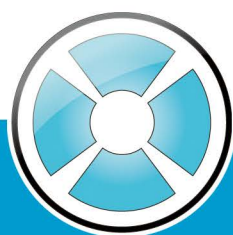
ISO CERT Sp. z o.o., ul. Mińska 38, 54-610 Wrocław

**AT**  
... Z O.O.

wprowadziła i stosuje

oślaw





**WTW**

Water Turbines Works

**WTW Poland sp. z o.o.**

11-200 Bartoszyce  
ul. Konopnickiej 2 F  
tel. +48 89 762 32 64  
tel. +48 695 639 657  
info@wtw-poland.com  
**www.wtw-poland.com**