



**FABRICANTE DE  
TURBINAS HELICOIDALES ARQUÍMEDES**

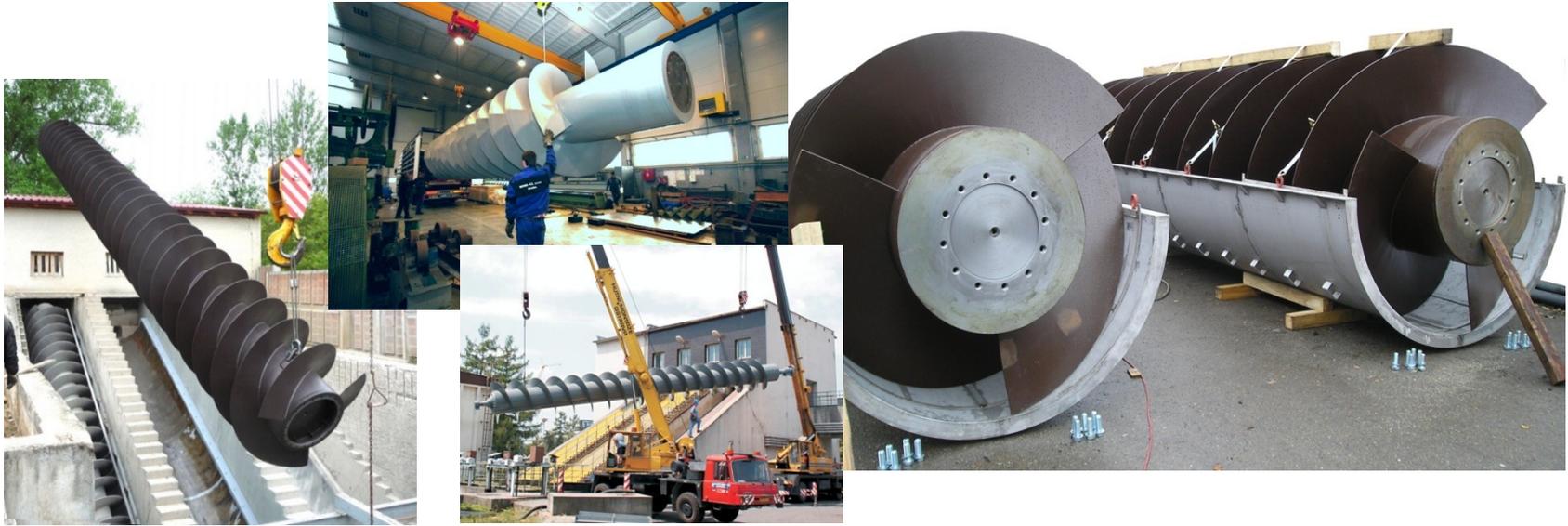
# Nuestra fábrica



49°28'23,758"N 17°46'38,676"E



# Fabricante de bombas de tornillo desde 1991



ITALY ■ BULGARIA ■ IRAQ ■ RUSSIA ■ EGYPT ■ POLAND ■ LITHUANIA ■ SLOVAKIA

# Datos técnicos de las bombas suministradas

Table of values for screws installed at 30°



Type of pump		SC 280	SC 410	SC 500	SC 600	SC 720	SC 880	SC 1050	SC 1280	SC 1550	Sc1850	SC 2250	SC 2500	SC 2800	Sc3000	SC 3300	SC 3500	SC 3800	
Max. lift head	$H_{\max}$	3,5	4,25	4,5	5,0	5,5	5,75	6,0	6,5	7,0	7,5	7,5	8,0	8,5	9,0	9,4	9,6	10,0	[m]
Inlet height	$H_s$	190	272	334	400	475	565	685	827	1030	1200	1415	1700	1900	2000	2200	2300	2500	[mm]
Outlet height	$H_v$	93	134	163	198	238	285	346	424	515	610	742	800	900	920	1000	1050	1100	[mm]
Useful output	$P_u$	0,3	1,2	2,0	3,3	5,7	10,2	16,2	28,7	48,1	80,9	125,1	165	225	282	369	433	549	[kW]
Max.output	$P_{\max}$	0,7	2,0	3,4	5,6	9,0	15	24	42	68	112	172	220	300	375	480	560	710	[kW]
Nominal flow	$Q_{\max}$	10	28	45	68	105	180	275	450	700	1 100	1 700	2 100	2 700	3 200	4 000	4 600	5 600	[l.s <sup>-1</sup> ]

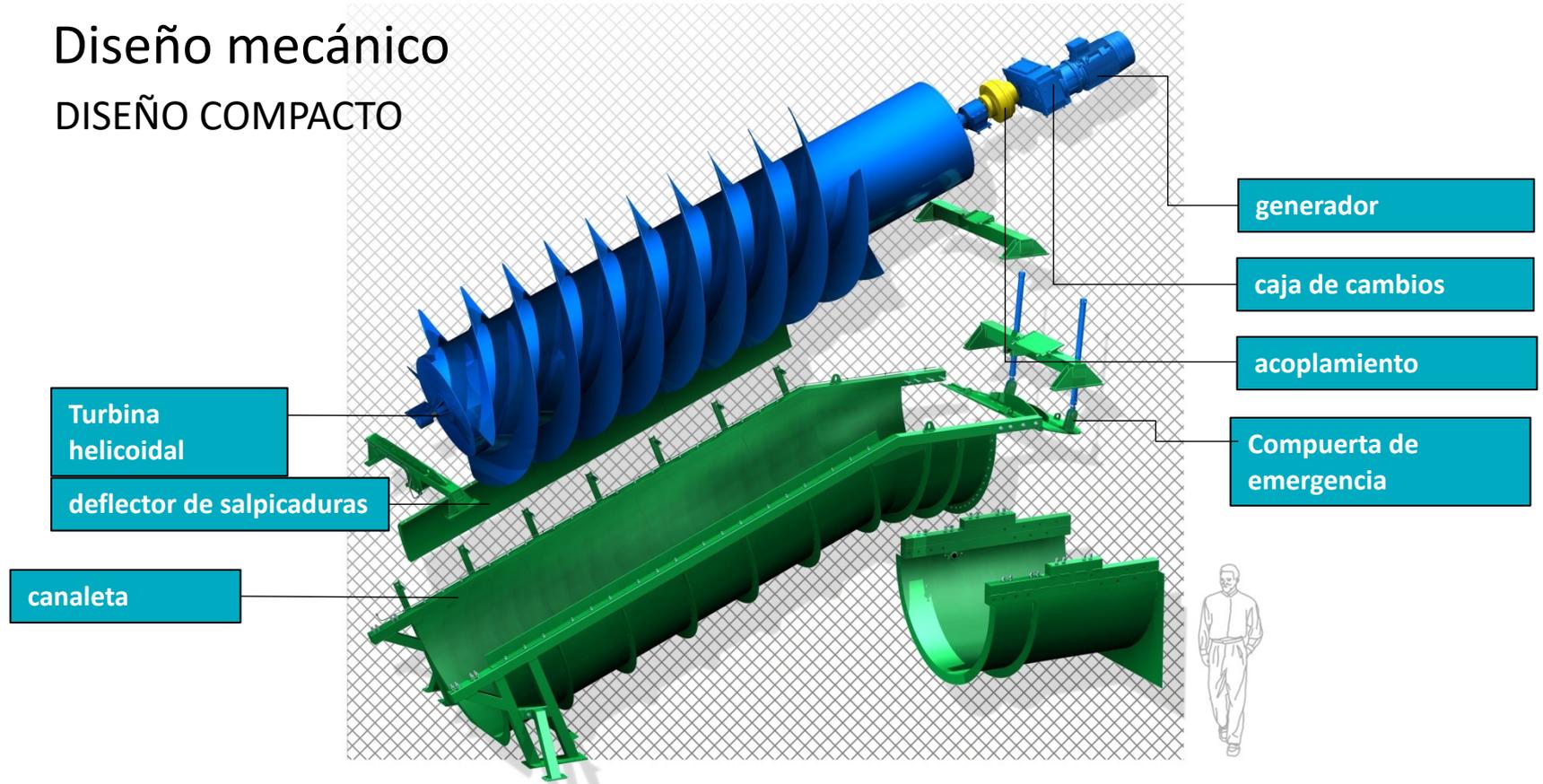
# Desde 2010, GESS suministra pequeñas centrales hidroeléctricas

- Desarrollo y producción de pequeñas centrales hidroeléctricas para la producción de energía limpia (verde)
- Diseño mecánico completo, fabricación, montaje, instalación y mantenimiento de minicentrales hidroeléctricas con turbinas helicoidales de Arquímedes



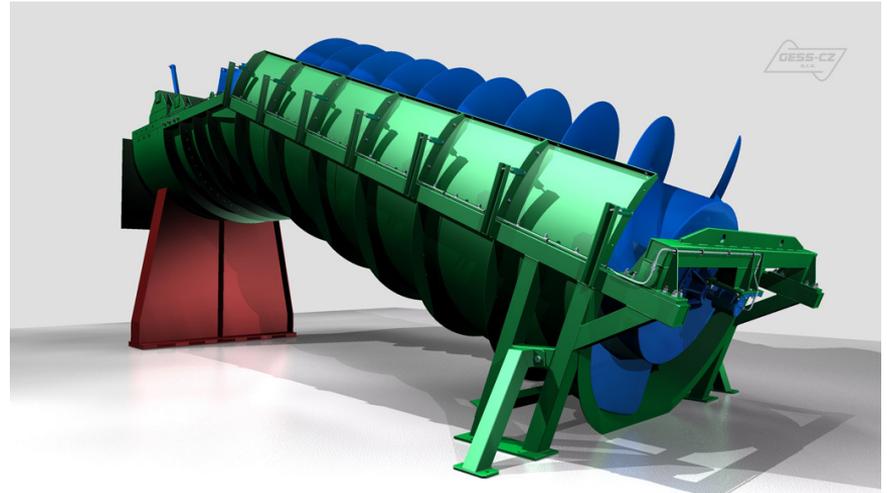
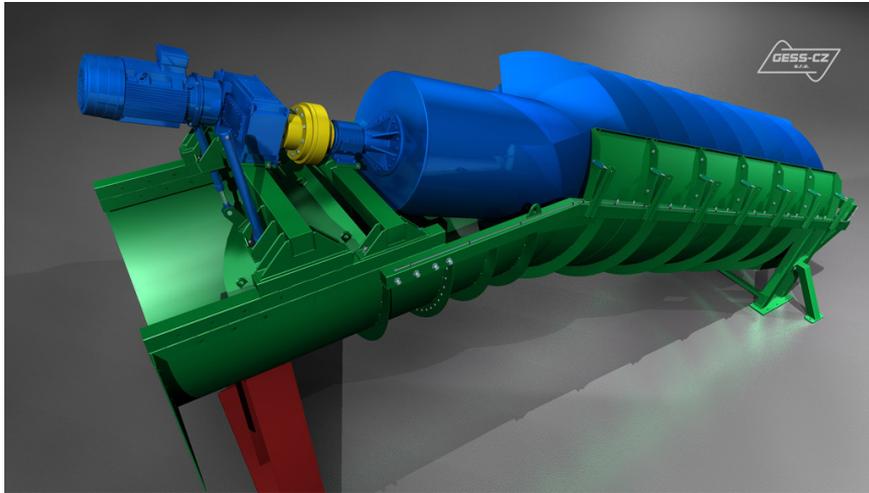
# Diseño mecánico

## DISEÑO COMPACTO



# Diseño mecánico

## DISEÑO COMPACTO



# Diseño mecánico

## DISEÑO COMPACTO



# Diseño mecánico clásico



# Diseño mecánico clásico



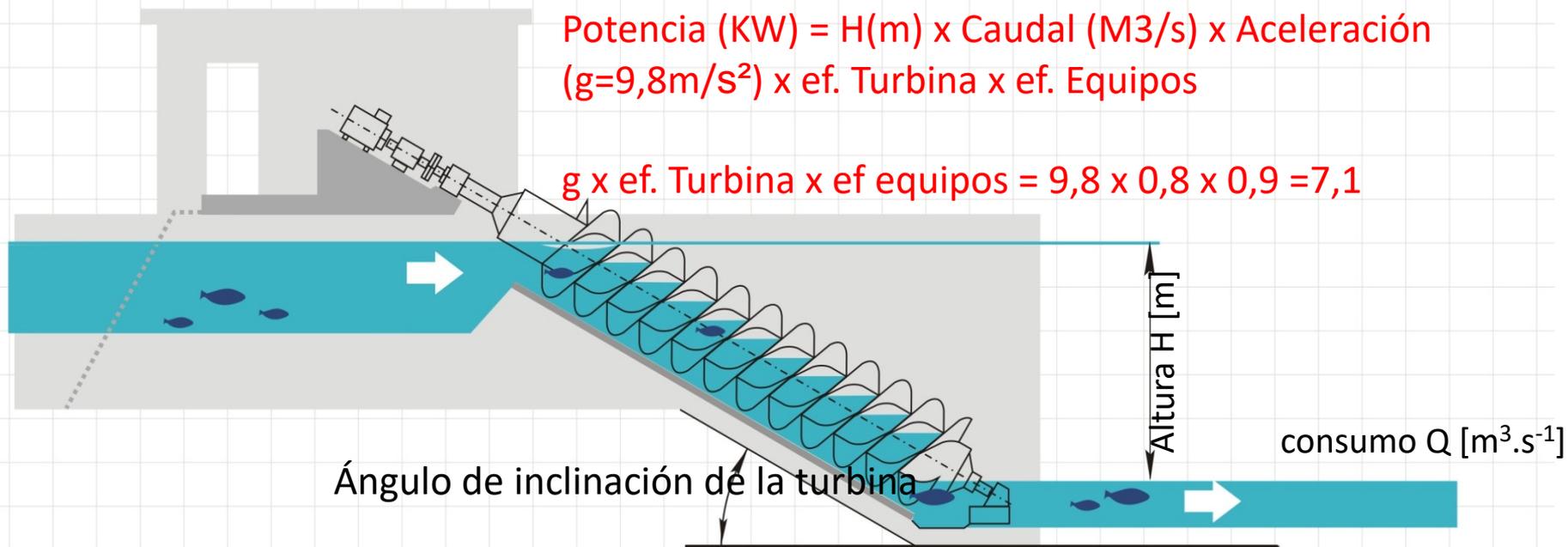
# Soluciones a medida



# Datos técnicos

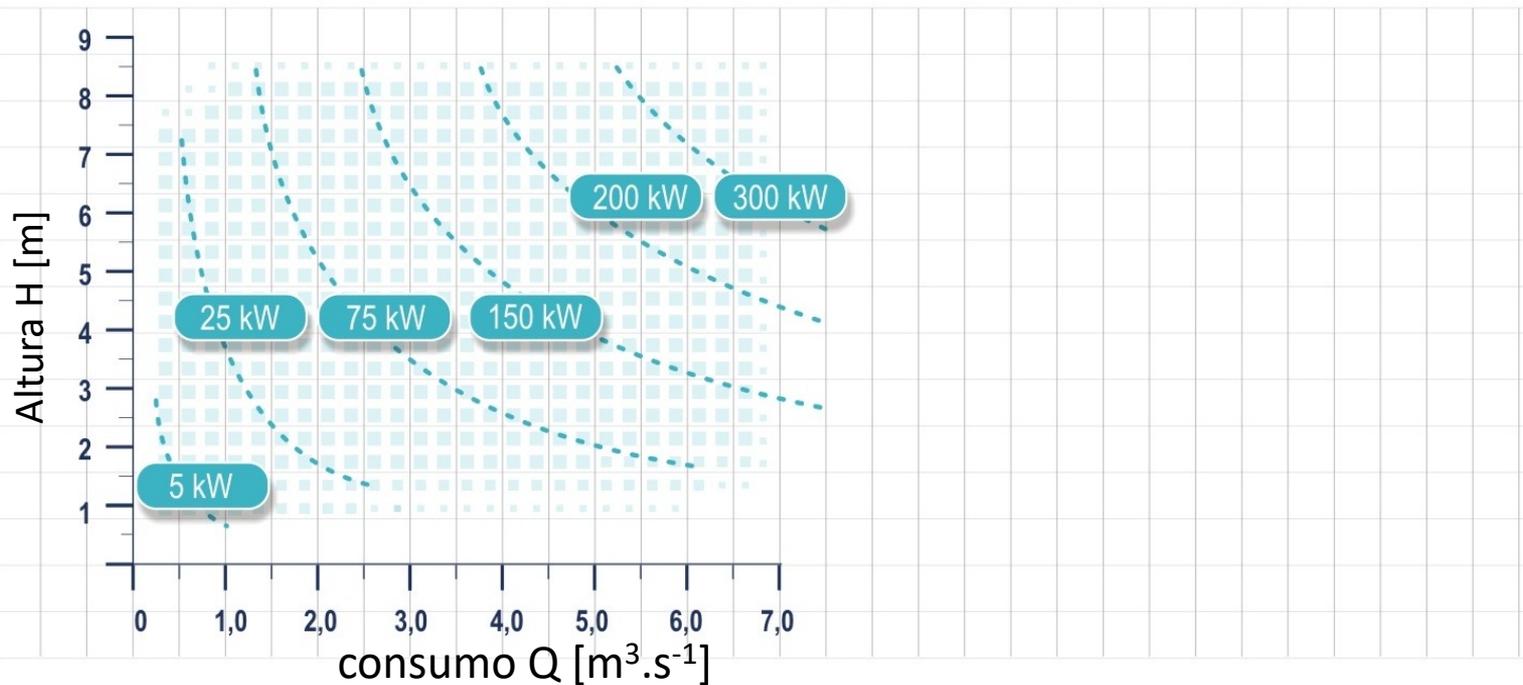
Potencia (KW) = H(m) x Caudal (M3/s) x Aceleración  
( $g=9,8\text{m/s}^2$ ) x ef. Turbina x ef. Equipos

$g \times \text{ef. Turbina} \times \text{ef equipos} = 9,8 \times 0,8 \times 0,9 = 7,1$



# Datos técnicos

potencia de las turbinas helicoidales de Arquímedes



# Parámetros económicos

Factores que influyen en el costo de la instalación:

- Situación de partida (obra civil necesaria, la complicación de la instalación...)
- Economías de escala, a mayor tamaño de la instalación, menor coste por KW.
- Coste del transporte.

Coste APROXIMADO para una instalación tipo en torno a 2000 euros por KW. (puede ser + o -)

Ejemplo:

H=5m

Flujo= 4 m<sup>3</sup>/s

Potencia= 5 x 4 x 7,1 =142 KW.

Coste instalación = 2000 x 142 = 284.000.

Mantenimiento al año 3000€

Precio KWh = 0,1€

Venta anual= 8000h x 142 KW x 0,1€ = 113.600€

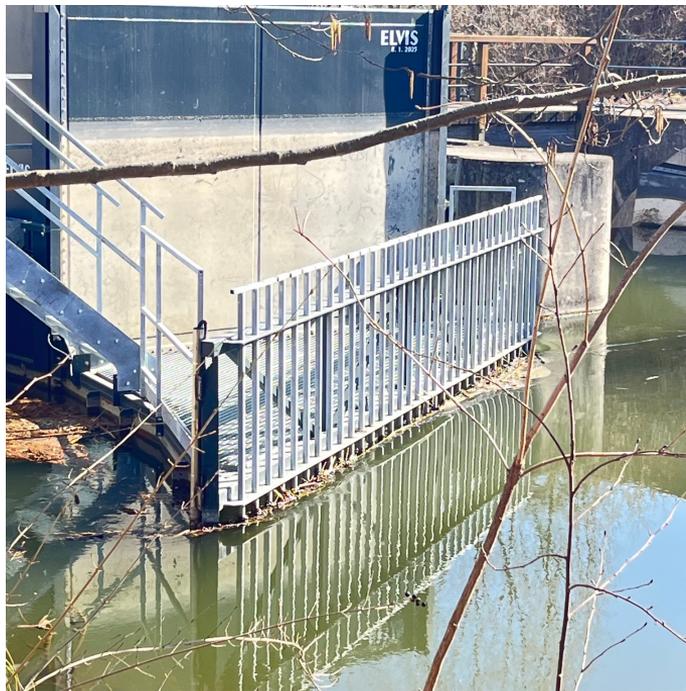
Retorno de inversión =  $272.000 + (3 \times 3000) / (113.600) = 2,47$  años



# VENTAJAS DE LA TURBINA TIPO TORNILLO:

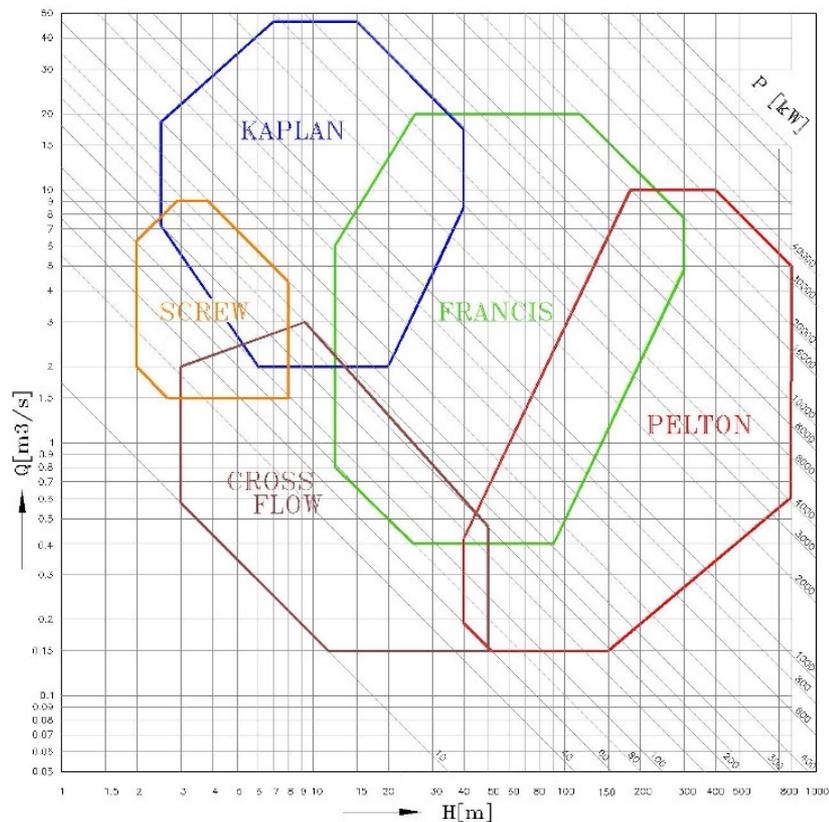
- Diseño sencillo
- Durabilidad: 40 años
- Alto rendimiento.
- A prueba de fallos incluso con caudales bajos (ya con un caudal del 20 %, se tiene eficiencia del 74 %).
- Fácil mantenimiento
- Fácil acceso a la parte de trabajo de la turbina
- Puede instalarse en presas de poca altura
- No requiere una rejilla fina de retención de sedimentos y es respetuosa con los animales acuáticos.
- Oxigena y contribuye a mejorar la calidad del agua.

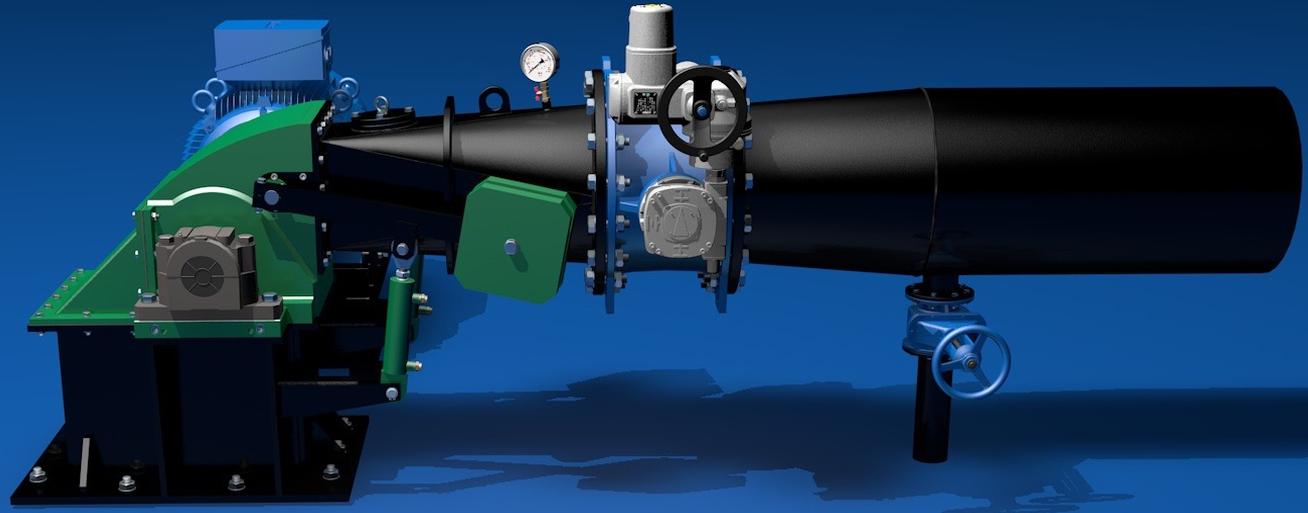
# Facil mantenimiento



# Otros tipos de turbinas

Tipos de turbinas idóneas según la altura y flujo

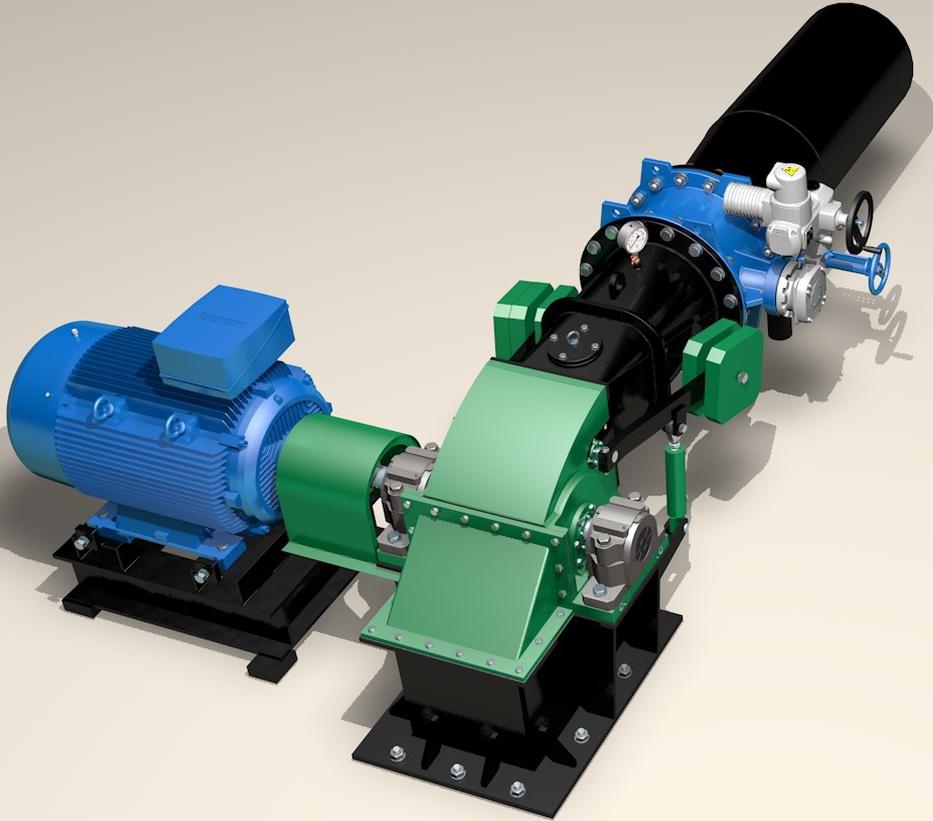




# Banki/Crossflow turbine



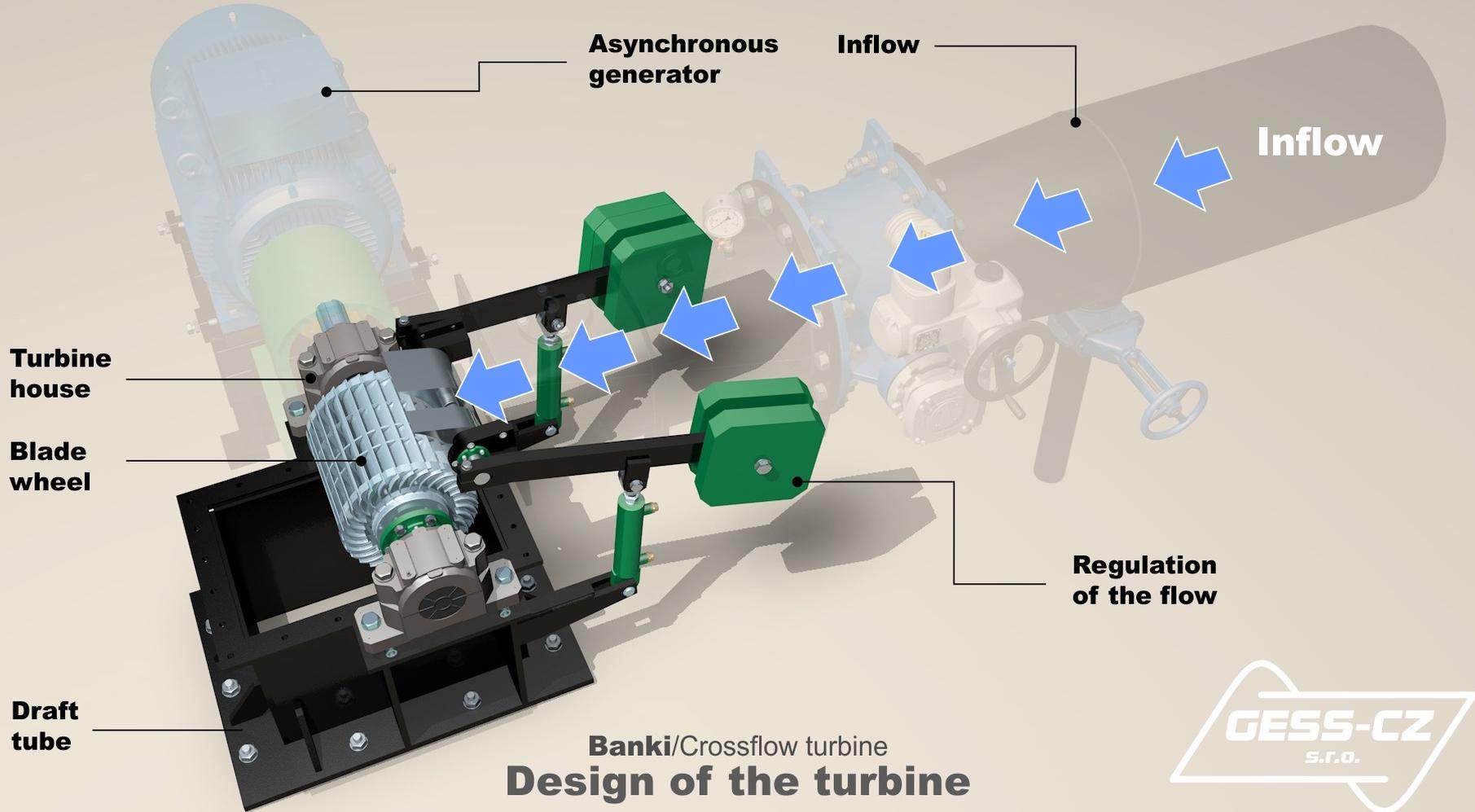
# Banki/Crossflow turbine



## Range of application:

- 10 kW- 5.000 kW/unit
- Range of head: 5-150 m
- SHPP from water derived from a river
- SHPP built on dams
- SHPP in drinking water systems
- SHPP at waste water treatment plants
- SHPP in island regime
- Reconstruction of plants originally equipped with Francis or Kaplan turbines





# Instalaciones

Rosko - PL



6 x ST 3250-4970

H= 1,7 m; Q= 4,5m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> ; Pg= 360 (6x60) kW

# Instalaciones

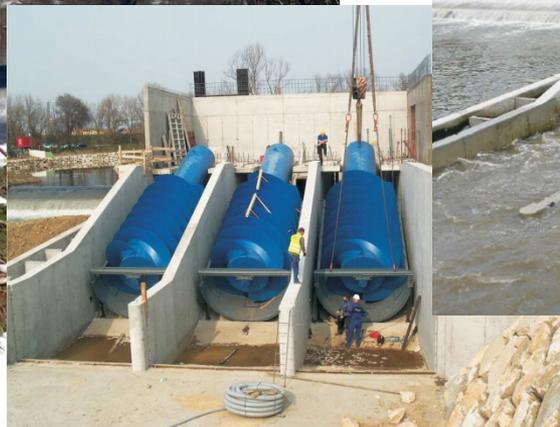
Crescenzago - IT

3 x ST 3200-6000

H= 2,1 m; Q= 15m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> ; Pg= 225 (3x75) kW



antes...



...después

# Obras



Italia / Hungría /Reino Unido / Alemania/ Letonia/ Eslovaquia/ Polonia / Francia

# Referencias

- ya hemos construido más de 30 centrales hidroeléctricas
- más de 50 turbinas
- en 9 países diferentes



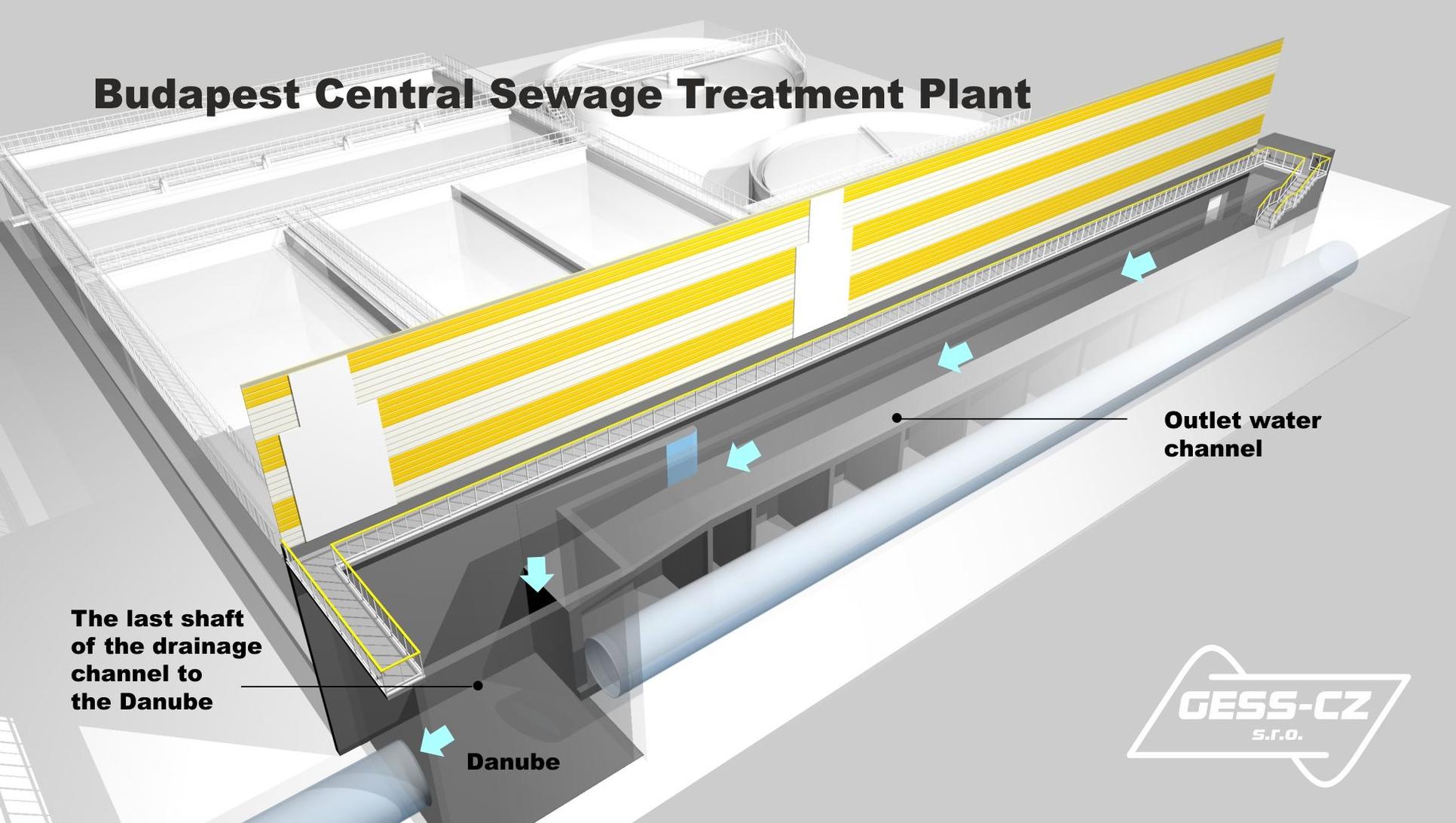


**Technical channels as a source of energy**

WASTEWATER TREATMENT PLANT



# Budapest Central Sewage Treatment Plant



**The last shaft  
of the drainage  
channel to  
the Danube**

**Danube**

**Outlet water  
channel**



# Budapest Central Sewage Treatment Plant

**Screw turbine**

**Floodgate**

**Overflow**

**Overflow connection**



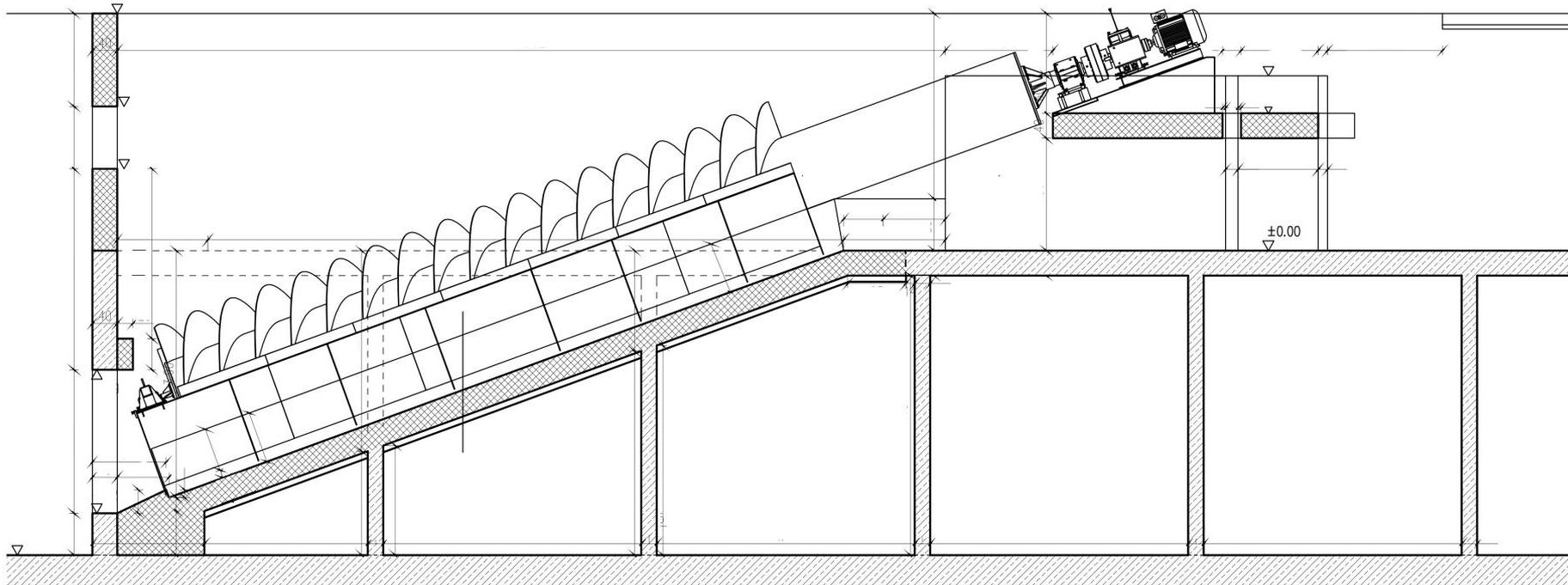
# Screw turbine

▽ 0,00

▽ 4,88 m



# Screw turbine



## Technical parameter:

Turbine diameter	2.4 m
Length	10.85 m
Flow	3,5 m/s
Performance	74,1 kW



# Budapest Central Sewage Treatment Plant

## Outlet water channel



end of channel



beginning



## Construction work



overflow connection



inserting the turbine into the modified channel



## Completion



floodgate

## Turbine in operation



Gracias por su atención.

Alex Strasberg  
Agente comercial  
+34 661 940 678  
alex@tecnomax-impex.com

Alec Solomon  
Export Director  
+420 602 777 747  
solomon.a@gess.cz

