

# Решения для ГЭС



# Фокус на малых ГЭС:

**ASI** поставляет весь объем электротехнических решений  
для вспомогательных нужд электростанции (BoP)

**Комплектующие**

и

**Системы**



## Поставщик решений для энергетики в мировом масштабе

### ЕДИНЫЙ ПОСТАВЩИК для

- НВ и ВВ вращающихся машин
- Бесщеточные / статические системы возбуждения
- системы автоматизации, контроля и защиты, дистанционного мониторинга
- Передачи & распределение
- Электро снабжение и качество электро энергии

**Вспомогательные Системы:**

- Система связи
- Безопасность
- Диагностика & Мониторинг вибраций
- Охлаждение и смазка

**НВ системы:**

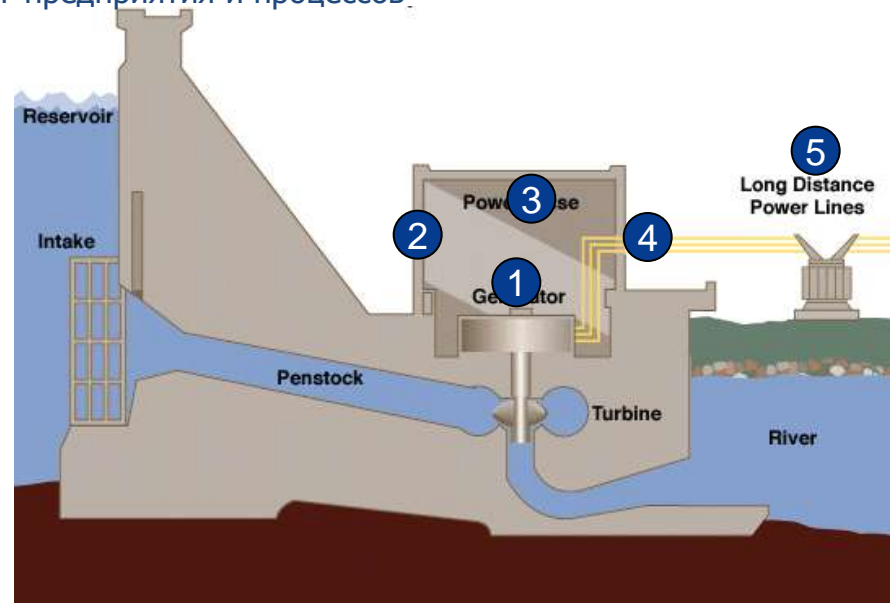
- НВ, распределение постоянного / переменного тока
- Генератор & Контроль турбины
- Бесщеточные / статические системы возбуждения
- Синхронизация
- Фактор мощности/ контроль реактивной мощности
- Цифровая защита
- Автоматизация и мониторинг предприятия и процессов

**Электро оборудование:**

- Присоединительные элементы генератора
- Распределительное устройство
- Трансформаторы тока и напряжения

**НВ и ВВ вращающиеся машины:**

- Асинхронные
- Синхронные
- На постоянных магнитах

**Подсоединение к сети:**

- Повышающий трансформатор
- ВВ подстанции
- Компенсаторы реактивной мощности



## Асинхронные и синхронные генераторы

Проектирование и производство на заводе в г. Монфальконе  
(Гориция-Италия)

Серии **GSN** и **GSNV** – синхронный брызгозащищенный  
**IP23 - IC01** – с естественной вентиляцией

Серии **GSCR** и **GSCRV** – синхронный закрытый вентиляционный цикл  
**IP44 - IC81W** – с водяным охлаждением

Серии **GMP** – синхронный на постоянных магнитах  
**IP44 - IC71W** – с кожухом водяного охлаждения



# Системы возбуждения

## Бесщеточные

- Автоматический регулятор напряжения (АРН) – Цифровой АРН
- Система синхронизации – авт./ручн.
- Электрическая система защиты
- Система мониторинга
- Диагностика вибраций и система защиты вала



## Статические

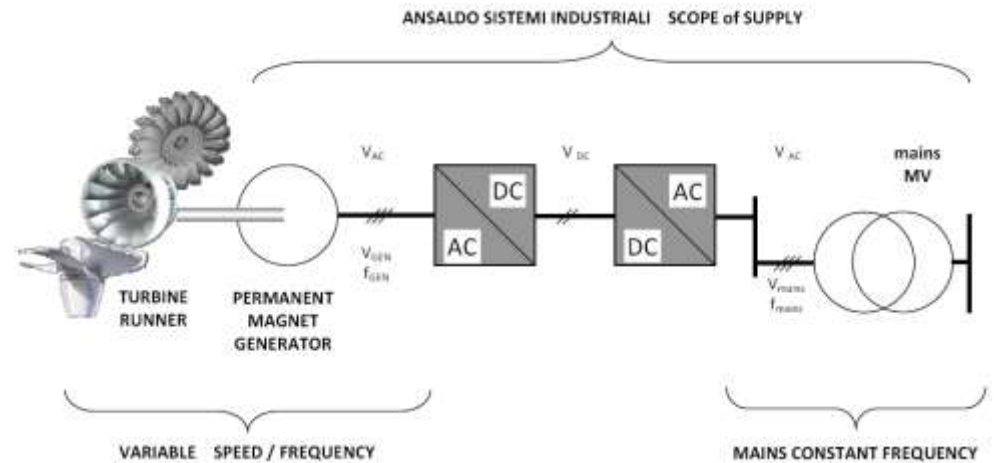




**Машина на постоянных магнитах,  
контролируемая инвертером**

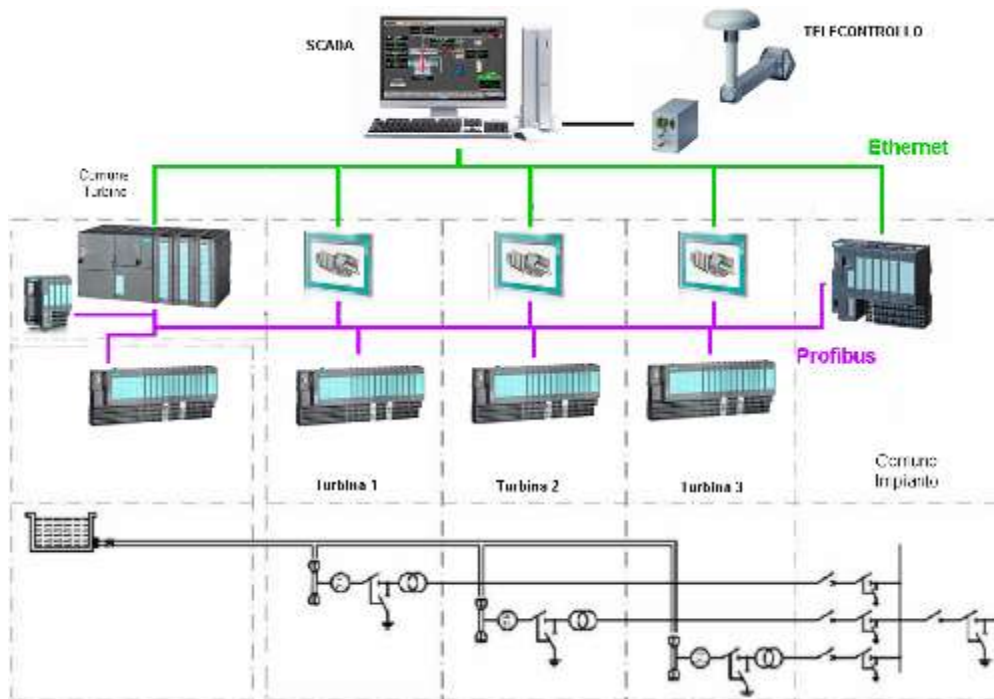
Специально разработанная система для  
**максимизации КПД** при **любой**  
**заданной скорости потока**

Управление с помощью **инвертера** -  
**контроль скорости турбины /**  
**генератора**



Переменная частота вращения

Постоянная частота вращения



### Автоматизация и управление процессом

- Последовательность пуска-остановки
- Вспомогательное управление
- Контроль скорости вращения
- Синхронизация с сетью
- Фактор мощности / контроль реактивной мощности
- Управление аварийными сигналами
- Дистанционные контроль, диагностика и оповещение
- Мониторинг работы предприятия

### Богатый опыт внедрения подобных решений в области:

- Металлургия – станы горячей прокатки
- Производство резины
- Цементная промышленность
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Канатные дороги
- Гидроэнергетика





## Подсоединение к сети



### Ремонт и строительство подстанций

- НВ и ВВ трансформаторы
- Цифровая система защиты
- Устройства переключения фаз
- ASI выступает генеральным подрядчиком для подстанций под-ключ





КРУ с газовой  
изоляцияй



ВВ распределительные  
устройства  
Внешняя установка



Вращающиеся  
Преобразовательные системы



Статические  
Преобразовательные системы

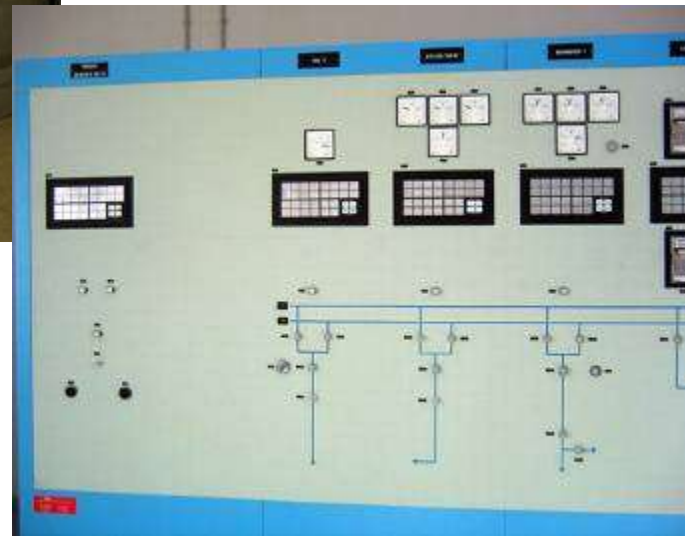


Система защиты



Цифровая система управления

Традиционная система управления





Статические тиристорные  
компенсаторы (СТК)  
Фильтрация гармоник и Компенсация

HVB

Железнодорожные проекты



# Проекты – Marleno МГЭС (Италия)

**2 x GSCR-V 11 X12  
Вертикальная турбина Френсиса**

11.000 кВА при 500 об/мин  
10.000 В





**Проект реконструкции основан на приливных колебаниях**

**2 x турбины Каплана S-type**  
300 кВт при 230 об/мин

32 полюсов (вес 4 тонны)

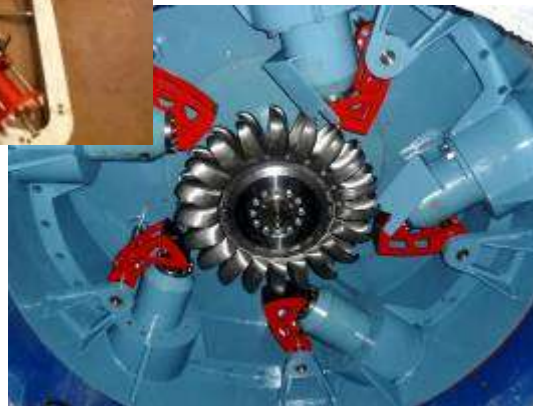
$\eta=94,5\%$   
(генератор+ силовая электроника)

Поток: 3.7 ... 4.5 m<sup>3</sup>/s  
**Высота напора: 3,2 ... 4,5 м**  
**Скорость: 180...235 об/мин**



## Проекты - Forte Viso плотина

Проект строительства новой МГЭС на плотине,  
резервный поток



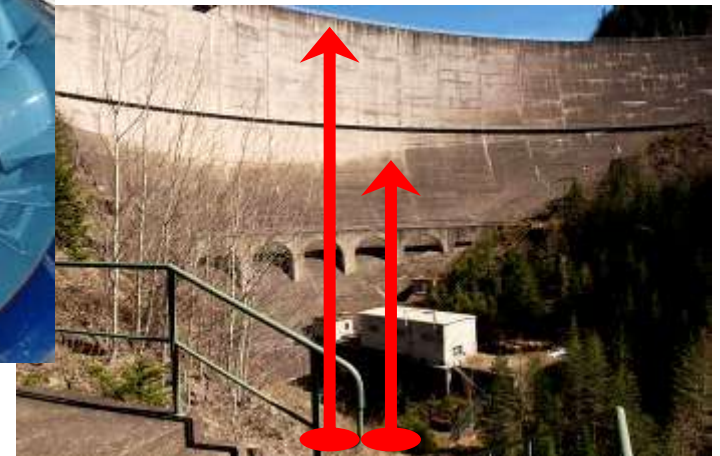
**1 x турбина Пелтона – вертикальное  
исполнение 5j**

550 кВт @ 600 об/мин

14 полюсов (вес 4 тонны)

$\eta=93.5\%$   
(генератор + силовая часть)

Поток : 0,4 ... 0,55 м<sup>3</sup>/с  
**Высота напора : 85 ... 112 м**  
**Скорость: 550 ... 630 об/мин**



## Проекты - Castel Roncolo МГЭС (Италия)

### Проект строительства новой русловой МГЭС



### 1 x турбина Каплана - вертикальное исполнение

270 кВт @ 428 об/мин  
18 полюсов (weight 3,5 tons)

$\eta=93.5\%$   
(генератор + силовая часть)

Поток : 1 ... 5 м<sup>3</sup>/с  
**Высота напора : 6 м**  
**Скорость: 85 ... 428 rpm**







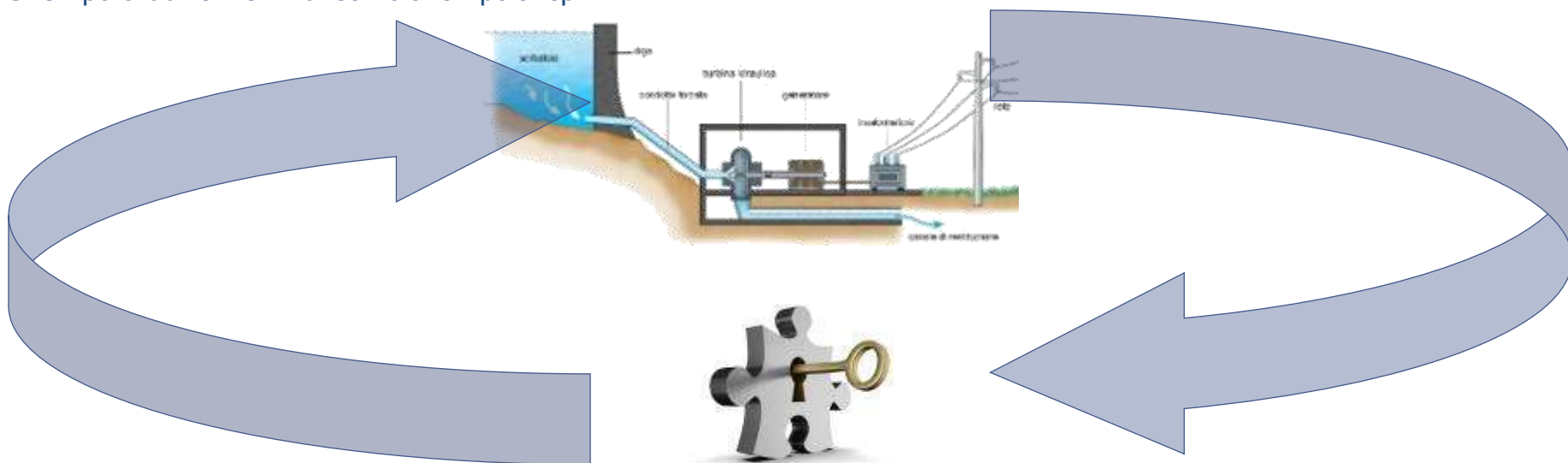
## Поставщик решений для энергетики в мировом масштабе

### ЕДИНЫЙ ПОСТАВЩИК для

- НВ и ВВ вращающихся машин
- Бесщеточные / статические системы возбуждения
- системы автоматизации, контроля и защиты, дистанционного мониторинга
- Передачи & распределение
- Электро снабжение и качество электро энергии

## ПОСТАВЩИК РЕШЕНИЙ ДЛЯ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ, ЕДИНЫЙ ПОСТАВЩИК

- НВ и ВВ вращающиеся машины
- Системы автоматизации, контроля и защиты, дистанционного мониторинга
- Электро снабжение и качество электро энергии
- Бесщеточные / статические системы возбуждения
- Передачи & распределение электро энергии
- Вспомогательное электро оборудование предприятия



# Ansaldo Sistemi Industriali