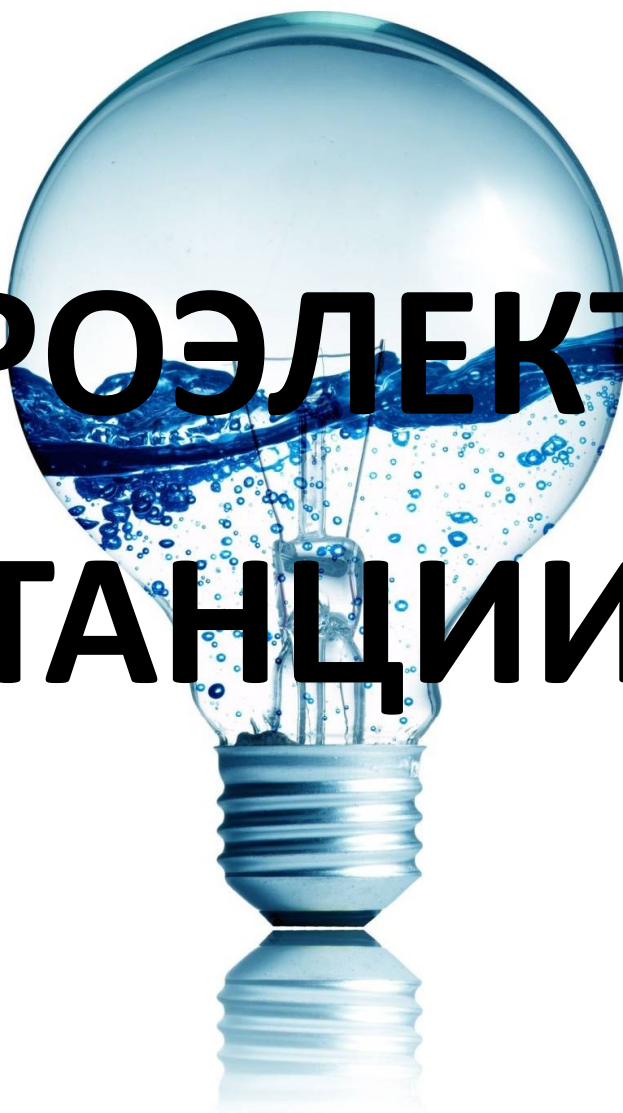




ГИДРОЭЛЕКТРОС ТАНЦИИ





Компании данной сети имеют многолетний опыт работы на гидроэлектростанциях, осуществляемый в тесном сотрудничестве с национальными электроэнергетическими компаниями.

Полученные навыки позволяют сегодня предлагать услуги в следующих сферах:

- Производство электромеханического оборудования для гидроэлектростанций (турбин, перехватчиков, специальных аксессуаров, щитов, а также систем управления и автоматизации)
- Действия по восстановлению отдельных компонентов
- Комплексный РЕМОНТ с существующих гидроэлектростанций

В частности, операции реконструкции организованы в соответствии со следующими действиями:

- 1) После осмотра технической, электромеханической и инструментальной частей электростанции и предварительной оценки фактического состояния положения дел.
- 2) Разборка и транспортировка гидравлического и/или электромеханического оборудования на наши производственные площадки
- 3) Разборка, очистка и пескоструйная обработка (если возможно) всех деталей
- 4) Инженерный анализ

На этом этапе предпринимаются все возможные шаги для достижения следующих целей:

- **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ**
- **СОКРАЩЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**
- **ПОВЫШЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ**
- **СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОСТОЯ/ НЕПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ЗАТРАТ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ**

5) Автоматизация процессов и их контроль и управление через ПЛК последнего поколения, связанные с системами SCADA, которые обеспечивают мониторинг в реальном времени, отчетность, протоколирование и реализацию процесса из любой точки мира, где доступно интернет-соединение.

6) Адаптация и улучшение энергетических установок с помощью линейных решений с использованием новейших технологий и/или интеграции с новыми распределительными щитами, спроектированными с Центром управления двигателем (PMCC)

7) Неразрушающие проверки критических компонентов, подверженный повышенному гидравлическому давлению и механическому напряжению.

8) Изготовление новых компонентов и обработка для адаптации/восстановления компонентов многоразового использования. Механическая обработка выполняется на станках с ЧПУ,



поддерживаемых современными системами САПР/АСУП (англ. CAD/CAM). Внедряются строгие производственные процедуры, которые обеспечивают тщательную проверку на этапе перед окончательным испытанием, подтверждающим соответствие продукта.

9) Антикоррозийная обработка и покраска

10) Сборка и функциональные испытания

11) Подготовка к транспортировке и отгрузка

12) Монтаж и помощь при запуске на электростанции .

13) Изготовление технической документации: чертежи, фотографии, испытания, которые документируют все этапы вмешательства, окончательный отчет с акцентом на произведенные вмешательства, модификации конструкции и новые запасные части, рекомендации для обычной эксплуатации и планового технического обслуживания.

14) Поддержка клиентов после запуска центральной станции, как локально, так и удаленно, для обеспечения поддержки, необходимой для решения любых проблем в режиме реального времени и в любом случае в течение 24 часов.

Наличие большого количества ресурсов внутри сети, предназначенных как для операторов, так и для производственных мощностей, проверенная способность действовать сообща, гибко и динамично, которые всегда были особенностью и силой наших компаний, в дополнение к пониманию технического времени, благодаря инновационным разработкам на протяжении многолетнего опыта работы, позволяют нам производить необходимые вмешательства с четко определенными минимальными сроками простоя оборудования.

ОСОБЕННОСТИ ШКАФОВ ЭЛЕКТРОУПРАВЛЕНИЯ

Технология, используемая в электрических щитах Quadri Elettrici MCC (Motor Control Center) и PMCC (Power Motor Control Center), представляет собой выдвижные ящики, позволяющие при возникновении электрических неполадок на источниках питания двигателя, заменить всю цепь запуска, питания и мониторинга, просто заменив неисправный ящик эквивалентом (очевидно, входящим в поставку); все это можно сделать, избегая выхода из строя всего электрического щита и позволяя системе нормально функционировать в частях, не затронутых сбоем.

Все это гарантирует снижение до минимума периодов простоя оборудования, поскольку с помощью продуманной поставки с набором запасных съемных ящиков, указанных изготовителем MCC, клиент может самостоятельно и в краткие сроки исправить возникшую неполадку в оборудовании, без привлечения специалиста для ремонта всего электрического щита.

Компании данной сети могут поставлять электрические щиты PMCC как со стационарными, так и со съемными ящиками, выполненные, начиная с проектирования с учетом конкретных требований заказчика и до разработки нескольких конфигураций, в зависимости от мощности и объема, посредством тщательно продуманного проектирования CAD/CAE для минимизации требуемых размеров.

Основные преимущества продукта Quadro Elettrico, в добавок к отличной механической прочности и надежности, гарантированные материалом ALUZINC 20/10, из которого выполнена





основная конструкция, можно резюмировать следующим образом:

Номинальное напряжение

- Номинальное импульсное напряжение (U_{imp}) 9.8 кВ / 8 кВ
- Номинальное напряжение изоляции (U_i) 1000 В
- Номинальное рабочее напряжение (U_e) 690 В

Номинальный ток

Основные горизонтальные и вертикальные стержни

- Номинальный ток (I_n) до 8500 А
- Номинальный пиковый ток (I_{pk}) до 330 кА
- Номинальный кратковременный ток (I_{cw}) до 150 кА 1 сек.

В дополнение к вышесказанному следует подчеркнуть, что наш электрический щит Quadro Elettrico, благодаря использованию технологии Aluzinc (стальных стержней, покрытых алюминиево-оцинковым сплавом), не поддается коррозии, вызываемой окислителями или агрессивными средами (на химических, нефтеперерабатывающих установках, в солесодержащей, щелочной, кислотной средах) на протяжении более 60 лет эксплуатации; эти данные подтверждены сертификатами и протоколами испытаний, выполненными в конкретных климатических камерах, с использованием циклов более 1000 часов в атмосфере тумана с высокой концентрацией соли и анализа процента ухудшения конструкции из сплава ALUZINC в конце этих испытаний.

Электрические щиты, поставляемые данной сетью производителей, являются лучшими на рынке, потому что в случае неисправности (короткого замыкания) безопасность оператора обеспечивается отвод электрической дуги вверх конструкции, благодаря установке специальных перегородок которые создают проход для перемещения ударной волны.

Это решение гарантирует отсутствие распространения дефлаграции спереди, с меньшим риском травмирования оператора, находящегося в непосредственной близости. И далее его гашения на верхней части щита с помощью специальных уплотнительных клапанов, которые при наличии избыточного давления открываются и вызывают контролируемый отвод дефлаграция.

Благодаря этому решению в сочетании с сегрегацией основных распределительных стержней между стойкой и стойкой РМСС, можно гарантировать целостность электрического щита в стойках, не попадающих под воздействие разряда короткого замыкания и остающихся полностью незатронутыми при его возникновении, за исключением единственной стойки, в которой произошла поломка и которую необходимо будет заменить.



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ЗНАНИЯ ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Глубокое знание гидравлических машин и задействованных электрических установок - это элемент, который отличает компании этой отрасли, расположенные в провинции г. Терни.

Этот обширный, накопленный годами опыт, позволяет сегодня также разрабатывать совместные проекты, предлагая инновационные решения с точки зрения сплавов, режимов производства, материалов, альтернативных компонентов установки и т. д. А также более точно определять профили лопаток турбины - с использованием компьютерного оборудования - и создавать их с помощью станков, способных обрабатывать с чрезвычайной точностью сложные трехмерные поверхности; кроме того, можно создавать, разрабатывать и производить специальные конструкции для ускорения операций на электростанциях, а также работы в цеху, и повышения качества исполнения. Все это видно не в перспективе выполнения одного проекта, а для тиражирования в больших масштабах.

Наконец, тесное сотрудничество с университетами и исследовательскими центрами позволяет нам предлагать услуги с высокой добавленной стоимостью, которые, благодаря внедрению новейших цифровых технологий, позволяют осуществлять удаленный мониторинг производительности установок, все более и более конкретный и точный.

Собранные данные затем обрабатываются с помощью разработанных нами специальных алгоритмов, которые позволяют использовать систему прогнозирующего обслуживания, которая обеспечивает значительное улучшение продуктивности, а следовательно, и прибыли от работы установки





СПИСОМ НАИБОЛЕЕ НЕДАВНИХ ОПЕРАЦИЙ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ДЛЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

НАЗВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ	МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА	ОПИСАНИЕ РАБОТ
ENDESA	VISSO (MC) - ITALIA	ЗАМЕНА НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
ENDESA	TRIPONZO (PG) – ITALIA	СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И ОБРАТНАЯ УСТАНОВКА ПЛОСКОГО ЗАТВОРА ВХОДА НАГНЕТАТЕЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА
ENDESA	NARNI (TR) – ITALIA	ПРОВЕРКА УПЛОТНЕНИЙ ЗАТВОРА ОСНОВАНИЯ ТРУБОПРОВОДА АГРЕГАТА 1
ENDESA	MONTE ARGENTO (TR) / GALLETO (TR) - ITALIA	ЗАМЕНА ИЗОЛЯЦИИ КОНИЧЕСКОГО УЧАСТКА ОТВОДА ТРУБОПРОВОДА - ЗАМЕНА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ТУРБИНЫ АГРЕГАТА 1 PENNAROSSA
ENEL PRODUCTION	NAZZANO (RM) / PONTE FELICE (VT)/ CASTEL GIUBILEO (RM) - ITALIA	ОСМОТР, СНЯТИЕ И ПОВТОРНАЯ УСТАНОВКА НАСОСОВ
E-ON	BASCHI (TR) – ITALIA	ОЧИСТКА СТЕРЖНЕЙ ТРАНСФОРМАТОРОВ И УСТАНОВКА КЛАПАНОВ



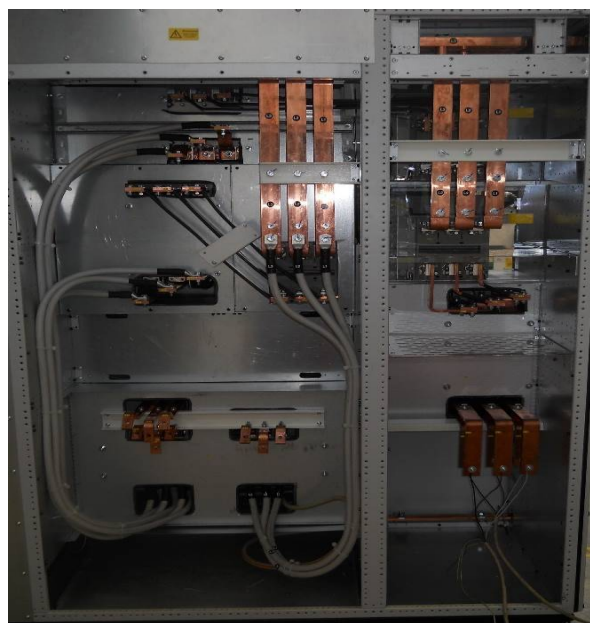


НАЗВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ	МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА	ОПИСАНИЕ РАБОТ
ENEL GREEN POWER	CASTEL GIUBILEO (RM) - ITALIA	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ СЕДЛА АГРЕГАТА 1
ENEL PRODUCTION	HYDROELECTRIC POWER SYSTEM OF TERNI (TR) – ITALIA	МНОГОЛЕТНИЙ КОНТРАКТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, СВАРКЕ И ФРЕЗИРОВКЕ МЕХАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ НА РАЗНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ
ENEL PRODUCTION	COGHINAS (SS) – ITALIA	ОПЕРАЦИЯ НА ПРЕДРАСПРЕДИЛИТЕЛЕ ПОЛОСТИ ТУРБИНЫ И ТРУБОПРОВОДА - ОПЕРАЦИЯ НА РОТАЦИОННОМ КЛАПАНЕ, МОДЕРНИЗАЦИЯ ОТСТОЙНИКА И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАСПЫЛИТЕЛЯ
ENEL PRODUCTION	ALANNO (AQ) / VALCIMARRA (VB) / PERIVOLI (AQ) / SALSOMINORE (PR)/ AGORDO (BL) / COGHINAS (SS) / TRIANO (GR)/ VARZO (VB) / ARDENNO (SO)/ PIEVE VERGONTE (VB) - ITALIA	ОПЕРАЦИИ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ТУРБИН PELTON И FRANCIS УКАЗАННЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
ENEL PRODUCTION	PROVVIDENZA (AQ) / CREVOLA (VB) – ITALIA	РЕКОНСТРУКЦИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ТУРБИНЫ FRANCIS



ENEL PRODUCTION	PIEDIMULERA (VB)/ MONTE ARGENTO (TR) – ITALIA	ПОЛНАЯ ЭЛЕКТРО-МЕХАНИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТУРБИНЫ FRANCIS
ENEL PRODUCTION	VENAUS (TO) / SAN GIACOMO (TE) – ITALIA	РЕКОНСТРУКЦИЯ РОТОРА PELTON
ENEL PRODUCTION	SONDRIO (SO) / CEPRANO (FR) – ITALIA	РЕКОНСТРУКЦИЯ РОТАЦИОННОГО КЛАПАНА
ENEL PRODUCTION	LE PIANE (BO) / VITTORIO VENETO (TV) / CENCENIGHE (TV) / SOVERZENE (BL) / BROSSASCO (CN) / FURLO (PU) - ITALIA	ПОЛНАЯ ЭЛЕКТРО-МЕХАНИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТУРБИНЫ FRANCIS
ENEL PRODUCTION	BORDOGNA (BG) / MORINO (AQ) – ITALIA	РЕКОНСТРУКЦИЯ РОТОРА PELTON
CMS INDUSTRIES	SMOKTHINA GRUPPO 1 E GRUPPO 2 - VALONA – ALBANIA	ПОЛНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТУРБИНЫ FRANCIS, РОТАЦИОННОГО КЛАПАНА И ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Электрооборудование



Центр управления двигателями (MCC) и щит управления

Примеры видов механической обработки



Монтаж вала и турбины Francis



Крышка распределителя турбины Francis



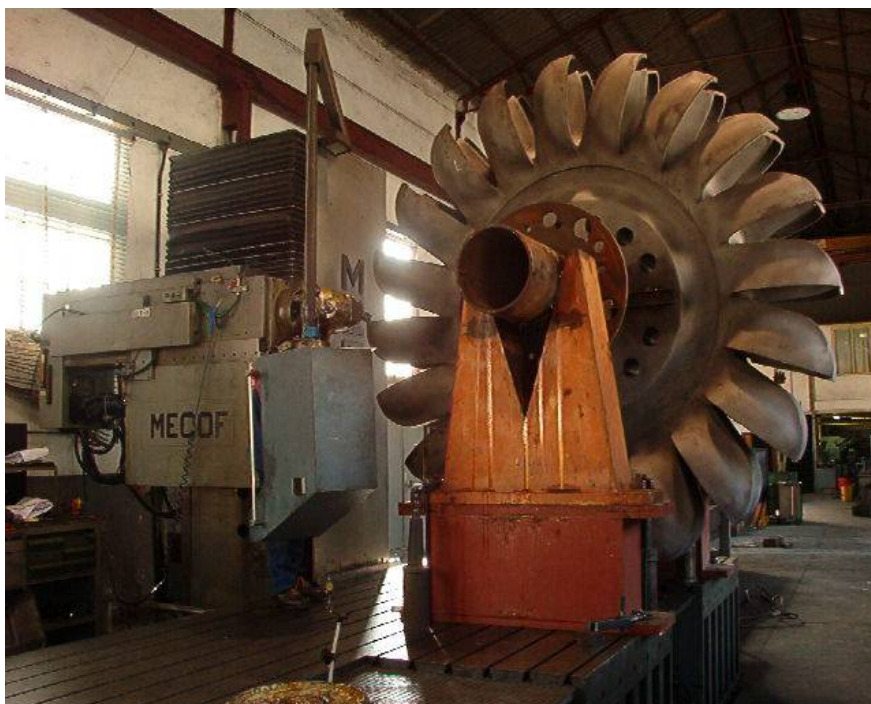
Корпус ротационного клапана



Турбина Francis



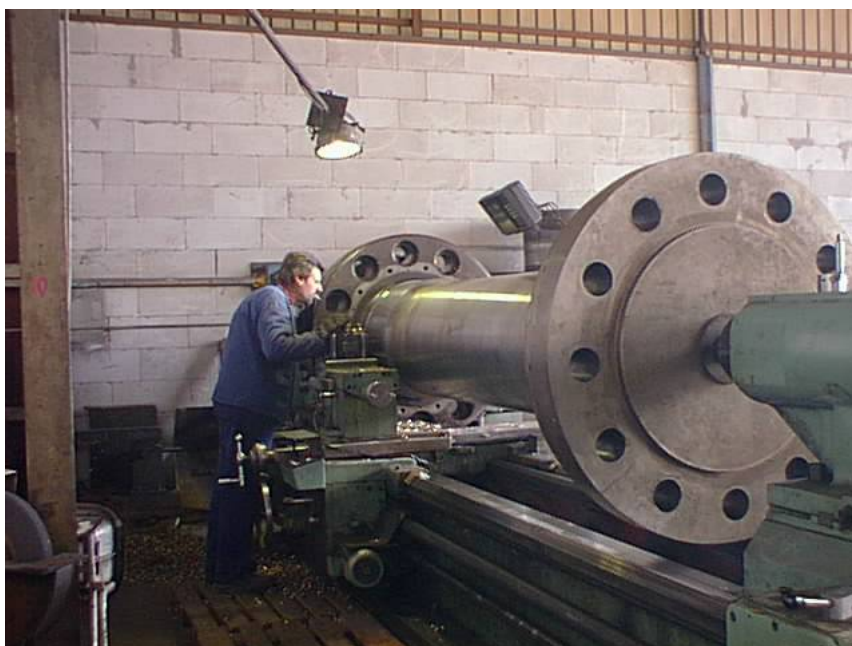
Половинчатый кожух ротационного клапана



Турбина Pelton



Кожух Turnitura для ротационного клапана



Вал Tornitura турбины Francis

Пример реконструкции турбины Francis (мощность 5 МВт)



