



AB ENERGY PARA INALCA

(Grupo Cremonini)

UN EJEMPLO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
APLICADO A LA INDUSTRIA CÁRNICA.

UNA PERFECTA INTEGRACIÓN FUNCIONAL ENTRE COGENERACIÓN Y BIO-COGENERACIÓN.

La sociedad Inalca, líder en Italia en la producción de carnes bovinas y productos derivados de la carne, inauguró el pasado mes de noviembre de 2010 una planta de biogás en su centro productivo de Ospedaletto Lodigiano (Lodi), destinada a la producción de energía renovable a partir de biomasa y subproductos de la matanza.

La nueva planta se suma a las dos existentes ya en central, alimentadas con gas natural, constituyendo así un interesante ejemplo de integración funcional entre cogeneración y bio-cogeneración en el sector de la industria alimentaria. Todas las plantas han sido diseñadas, fabricadas e instaladas por AB Energy, que se confirma, una vez más, como partner de la industria alimentaria en los más ambiciosos proyectos para la promoción de la eficiencia energética.

El complejo industrial de Ospedaletto Lodigiano es el más grande y moderno de Europa para la matanza y la preparación de carne bovina, una estructura con un fuerte consumo de energía térmica que, además, requiere la producción simultánea de energía eléctrica para sus procesos productivos, y limpieza de maquinaria.

Por este motivo la cogeneración se presenta como una excelente oportunidad para obtener las mejores prestaciones energéticas acompañadas de un importante ahorro económico.

Asimismo, el Grupo Cremonini tenía el objetivo de continuar desarrollando la línea de proyectos para la sostenibilidad ambiental que ya había puesto en marcha anteriormente (Inalca obtuvo la certificación ambiental ISO 14001 en el año 2004).

UN GRUPO LÍDER MUY ATENTO A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA COMO FUENTE DE COMPETITIVIDAD.

Inalca forma parte del Grupo Cremonini, líder en Italia en el sector de la carne bobina y sus derivados. Nacido en 1963, hoy el Grupo Cremonini es uno de los más importantes operadores en el sector alimentario en Europa.

Está ubicado en Castelvetro (Modena) y cuenta con una plantilla de unos 11.500 empleados. Entre sus áreas de negocios se encuentran la producción, la distribución y la restauración. En la distribución para el food service trabaja a través de la empresa MARR, mientras que para la restauración a bordo de los trenes, en estaciones ferroviarias, en autopistas y en la restauración comercial lo hace a través de la empresa Chef Express S.p.A., con las marcas Chef Express y Roadhouse Grill.

Además, se sitúa en primera posición europea en el sector de la restauración a bordo de los trenes, y es también uno de los principales operadores en el sector de los embutidos, a través de la empresa Montana Alimentari.

En el año 2009 el Grupo Cremonini alcanzó una facturación global de 2.800 millones de euros (de los cuales 1.000 millones de euros corresponden a la facturación de Inalca).

Inalca produce y comercializa un surtido completo de carnes bovinas, frescas y congeladas, envasadas al vacío y en atmósfera protegida, carnes cocidas y cocinadas listas para comer, carnes en lata y extractos de carne, además de una amplia gama de subproductos.

La Sociedad opera a través de una estructura productiva formada por 6 centros de producción especializados, que emplean modernas tecnologías y avanzados sistemas de seguridad, permitiendo a la empresa estar a la vanguardia tanto en las metodologías de control, como en los programas de la cadena de producción, y procesos de identificación y etiquetado de carne.

El centro productivo de Inalca en Ospedaletto Lodigiano

Inaugurado en 1999, se extiende sobre una superficie total de 400.000 m², de los cuales 60.000 m² son cubiertos, con capacidad para la matanza de 350.000 cabezas de ganado al año.

Además de la primera fase de preparación típica de la carne (medias canales, cuartos, piezas frescas y congeladas), el centro productivo está especializado en la elaboración de productos para el sector servicios: porciones de peso fijo y variable, elaborados de carne, carne triturada y hamburguesas (que también se comercializan con la marca Montana, destinadas especialmente a las cadenas de gran distribución).

La sección de deshuesado y corte trabaja con más de 100.000 toneladas de producto al año. La capacidad productiva de hamburguesas es de 10.000 toneladas, y la de porciones y elaborados frescos, 5.000 toneladas. Inalca dispone también de seis plataformas de distribución en el extranjero, con una importante presencia en Rusia y en varios países africanos. Aproximadamente el 35% de la facturación de la producción deriva principalmente de las exportaciones a países europeos, a Rusia y a África Central.



LA COGENERACIÓN COMO PARTE INTEGRANTE DEL COMPROMISO CON LA ECOSOSTENIBILIDAD.

La nueva planta ha requerido una inversión de 4,5 millones de euros y permitirá autoproducir unos 7,5 GWh al año, únicamente a partir de fuentes renovables. El objetivo de la sociedad es obtener en el año 2012 una autoproducción capaz de cubrir más del 65% de las necesidades energéticas a través de la cogeneración industrial y el uso de fuentes renovables, también mediante nuevas inversiones para la valorización de biomasa de origen animal.

Actualmente las necesidades energéticas anuales de los centros productivos de Inalca son de 77 GWh. Gracias a las importantes inversiones realizadas en 2005 para desarrollar la cogeneración y mejorar la eficiencia energética, hoy, el 48% de las necesidades están cubiertas internamente, con un ahorro del 18% de TEP (Toneladas Petróleo Equivalentes) al año y con una reducción de las emisiones de CO₂ equivalente a 16.000 toneladas anuales no emitidas a la atmósfera.

Estos resultados se han obtenido gracias a la instalación de las cuatro plantas de cogeneración de alta eficiencia realizadas por AB Energy (ubicadas en los establecimientos de Busseto, Ospedaletto Lodigiano y Rieti) para la producción eléctrica y térmica de un total de 12,7 MW de potencia eléctrica.

Además, siempre en línea con la política de sostenibilidad, en estos últimos cuatro años Inalca ha reducido en un 20% la producción de residuos, llegando a diferenciar más del 50%, y ha completado un sistema de recuperación de las aguas de proceso que permite un ahorro de más de 82.000 m³ de agua al año, con una capacidad de depuración equivalente a una ciudad de 300.000 habitantes.

El esfuerzo de **Inalca**
ha permitido obtener a
la empresa importantes
resultados:

TEP ahorradas:
18 %

Emisiones de CO₂ evitadas:
16.000 ton

Reducción de los residuos:
20 %

Ahorro de agua natural:
82.000 m³





LA COGENERACIÓN EN CENTRAL ALIMENTADA CON GAS NATURAL.

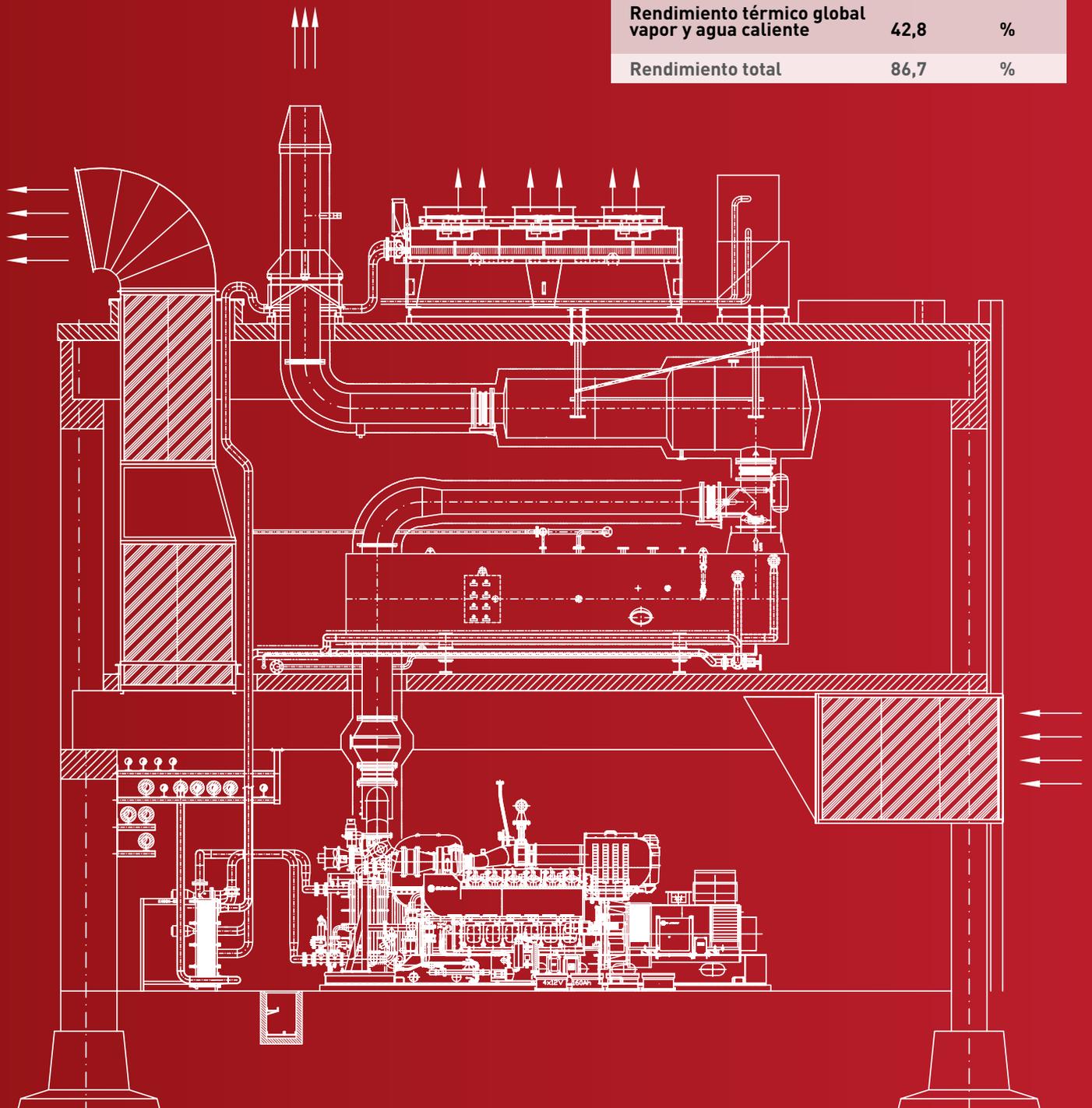
Las dos plantas de cogeneración alimentadas con gas natural producen vapor (1600Kg/h c.u.) y agua caliente (1229 kg/h c.u.) destinados al proceso productivo. Inalca ya contaba con cinco depósitos para el agua caliente destinada a los procesos productivos y a la limpieza; en un principio el agua caliente se obtenía por medio de intercambiadores de agua/vapor, con producción de vapor a través de las tradicionales calderas de aceite diatérmico.

AB Energy ha estudiado un sistema que se interconecta con el ya existente para la producción y almacenamiento del agua caliente, potenciando al máximo la recuperación térmica durante la gestión del ciclo productivo. De este modo, el uso de los generadores de vapor existentes se limita a cubrir los picos de carga térmica, dejando de ser los principales productores de agua caliente. AB Energy ha encontrado el equilibrio entre las necesidades de discontinuidad de agua caliente por parte de la empresa y el funcionamiento del sistema de cogeneración que, por definición, trabaja en continuo. Por consejo de los técnicos de AB Energy, Inalca ha instalado motores de alto rendimiento (ciclo Miller) que alcanzan un rendimiento eléctrico del 43.9% (frente al 41% de los motores estándar). También a nivel logístico AB Energy ha demostrado ser un partner del cliente: la planta ha sido pensada para optimizar el espacio y las prestaciones en los tres niveles de la estructura. Desde el punto de vista eléctrico, la infraestructura existente ha tenido que sufrir importantes modificaciones, dado que el punto de conexión con la red eléctrica de distribución nacional no era el adecuado para las potencias tratadas.

Los técnicos de AB Energy han aplicado las tecnologías adecuadas, con soluciones de optimización funcional, entre las que destacamos un sistema que permite a la empresa funcionar autónomamente incluso en caso de corte de energía.

Equipamiento 2x1.824 kWe:

Consumo combustible	437	Nm ³ /h
Potencia introducida	4.152	kW
Potencia eléctrica cos fi	1.824	kW
Rendimiento eléctrico	43,9	%
Temperatura agua caldera	90	°C
Vapor producido	810 10 184	Kg/h barg °C
Potencia térmica vapor	550	kW
Agua caliente retorno	70	°C
Agua caliente suministrada	93	°C
Potencia térmica Agua	1.229	kW
Rendimiento térmico global vapor y agua caliente	42,8	%
Rendimiento total	86,7	%



**LA PLANTA DE BIOGÁS
COMPACTA
EN MÓDULO ALOJADO
EN CONTENEDOR
ECOMAX® 10 BIO.**

La planta realiza la codigestión anaeróbica de los lodos de la depuradora, y los subproductos de la matanza (estómagos, rumen, sangre y, grasa). El biogás producido (metano y anhídrido carbónico) se consume en el grupo de cogeneración Ecomax® 10 BIO, con motor endotérmico de alta eficiencia de la marca austriaca Jenbacher.

La energía residual del sistema de cogeneración se aprovecha en un reactor (máquina deshidratadora) que trata el digestato sólido a coste térmico cero, permitiendo una significativa reducción de los volúmenes de residuo a eliminar.

Otro objetivo alcanzado por el proyecto Inalca es reducir drásticamente el volumen de materia residual a tratar, a través de la implementación del proceso de digestión de dicha materia para la producción de biogás.

Además, la energía térmica de la cogeneración, en forma de agua caliente, se utiliza para el calentamiento de los mismos digestores (los cuales trabajan a una temperatura constante de 40°), y para la fase de secado del digestato.



EMISIONES DE CO₂
EVITADAS A LA
ATMÓSFERA ANUAL-
MENTE (3.000 ton)



CONSUMO DE
PETRÓLEO A
HORRADO ANUAL-
MENTE: (1.300 tep)



BIOMASA ANUAL DISPONIBLE

Lodo de depuración	47.000	ton
Rumen	2.605	ton
Sangre eliminada	1.614	ton
TOTAL	55.800	ton

PRODUCCIÓN

Consumo combustible	521	Nm ³ /h
Potencia introducida	2.605	kW
Potencia eléctrica cos fi	1.063	kW
Rendimiento eléctrico	40,8	%
Potencia cogenerador	1.026	kW
Producción energía eléctrica	7.500.000	kWh/a
Energía térmica recuperada	7.200.000	kWh/a
CALDERA DE ACEITE DIATÉRMICO 1		
Temperatura de suministro	241	°C
Temperatura de retorno	220	°C
Potencia	295	kW
CALDERA DE ACEITE DIATÉRMICO 2		
Temperatura de suministro	220	°C
Temperatura de retorno	160	°C
Potencia	128	kW
AGUA CALIENTE		
Temperatura de suministro	88	°C
Temperatura de retorno	70	°C
Potencia	603	kW
Rendimiento térmico global aceite diatérmico y agua caliente	39,4	%
Rendimiento total	80,2	%

OPINIÓN DEL CLIENTE SOBRE LOS BENEFICIOS DE LA COGENERACIÓN.

Entrevista al Ingeniero Roberto Clerici (Director de Operaciones Inalca)

¿Por qué han elegido la cogeneración?

Es una decisión madurada a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los beneficios de carácter técnico-económico que dicha solución puede ofrecer y obedeciendo también a políticas empresariales que, con el tiempo, nos han llevado a ejecutar soluciones para mejorar la eficiencia del proceso productivo en su globalidad y a prestar cada vez más atención a la problemática medioambiental. Dicho proceso se ha desarrollado en dos momentos diferenciados pero con un nexo lógico común que los une, y han abarcado un arco temporal de 4 años. La instalación en un primer momento de los grupos de cogeneración con gas de red nos ha permitido cubrir una buena parte de las necesidades energéticas del establecimiento, con soluciones versátiles y eficientes para satisfacer del mejor modo posible las cambiantes exigencias productivas, y no sólo las presentes, sino también las futuras. El segundo paso fue realizar una planta de digestión anaeróbica para la producción de energía eléctrica y recuperación de calor a partir de los residuos del proceso productivo. Esta planta, ventajosa tanto para los procesos productivos como para reducir considerablemente los volúmenes de materia residual a eliminar, es la materialización de nuestra política empresarial que aspira a procesos productivos cada vez más caracterizados por el uso ecosostenible de los recursos”.

¿Qué beneficios reales ofrece una planta de cogeneración en la industria cárnica?

“Los beneficios son múltiples, puesto que los procesos productivos para la elaboración de la carne y de sus derivados se caracteriza por una importante utilización de calor, tanto en forma de agua caliente como vapor, y de energía eléctrica, en especial para mantener la cadena del frío. La cogeneración se combina a la perfección con las exigencias energéticas de los procesos productivos de elaboración de la carne, ya que permite recuperar tanto los desechos térmicos a distintas temperaturas como la energía eléctrica. La industria cárnica requiere soluciones versátiles que puedan hacer frente a las cambiantes exigencias de la producción, y una planta de cogeneración supone una evidente ventaja (tanto en términos de eficiencia energética, como en la viabilidad económica del proyecto) respecto a las soluciones tradicionales. El uso de biomasa obtenida de los residuos del proceso productivo es un valor añadido de la cogeneración respecto a las soluciones tradicionales, puesto que permite minimizar el impacto ambiental del proceso productivo y, a la vez, garantiza la generación de calor y energía eléctrica con evidentes beneficios económicos.”

¿Cómo se han integrado las 2 plantas de cogeneración realizadas por AB Energy con sus instalaciones, y con la dinámica demanda energética existente?

“Las plantas AB se han integrado a la perfección en las instalaciones del centro productivo Inalca en Ospedaletto Lodigiano, gracias al largo periodo de análisis que precedió a la realización de las mismas para definir el número y la medida óptima de los módulos de cogeneración. Ya desde

un principio nuestro objetivo prioritario era maximizar la recuperación energética, tanto en lo que respecta al calor como a la energía eléctrica, en las distintas condiciones de trabajo de la planta. Los motores se han interconectado con las instalaciones existentes destinadas a la producción de calor, en forma de agua caliente y vapor, y también con el sistema de climatización del centro. De este modo la energía térmica está disponible en diferentes formas y temperaturas, para responder mejor a las distintas exigencias productivas que pueden depender tanto del proceso como de la estacionalidad. En cuanto a la energía térmica destinada al proceso de digestión, su integración ha sido total, ya que el calor producido se utiliza para el calentamiento de los digestores, para el secado y para estabilización del digestato, y la cantidad restante es recuperada en forma de agua caliente para los procesos productivos. Por lo que respecta a la energía eléctrica, se ha elegido conectar los cogeneradores a la red de distribución en media tensión del centro en un único punto de conexión, alimentando a los usuarios de mayor potencia para optimizar las cargas de las distintas cabinas eléctricas, interconectando los distintos módulos de cogeneración, como si de una sola unidad se tratara”.

¿Han tenido ya oportunidad de constatar las ventajas económicas aportadas por las soluciones ECOMAX® previstas en fase de estudio?

“Tanto para la planta alimentada por gas de red como para la que funciona con biogás, hemos constatado la correspondencia entre los resultados teóricos estimados en fase de proyecto y los valores obtenidos de la explotación de las plantas. En algunos casos se han obtenido resultados aún más favorables de lo previsto inicialmente (resultados de pay-back menores a los esperados). No obstante, en los últimos años los costes de la energía y de los combustibles se han caracterizado por una fuerte variabilidad, sólo en parte previsible en fase de proyecto”.

¿Qué expectativas tienen para el servicio de mantenimiento de una planta de tal complejidad?

“Para Inalca, la fiabilidad y la calidad del servicio siempre han sido elementos determinantes a la hora de elegir el partner técnico en el cual confiar la realización y la gestión de las plantas, así pues, es natural que las expectativas sean altas. Estamos convencidos de que sólo de este modo se puede perseguir la eficiencia y, por lo tanto, la viabilidad económica de las plantas a medio y largo plazo, en especial para el establecimiento de Ospedaletto Lodigiano, donde las plantas se convirtieron en parte integrante del proceso productivo desde el primer momento. En estos años Inalca siempre ha encontrado en AB Energy y en AB Service dos partner fiables que nos han apoyado con profesionalidad tanto en la fase de definición técnico-económica de las plantas como en la de gestión cotidiana, demostrando ser dos empresas fuertemente encaminadas a la resolución de los problemas”.



PERFIL DEL GRUPO AB.

El grupo industrial AB, fundado y guiado por Angelo Baronchelli, trabaja desde hace más de 30 años en el sector de la cogeneración y de la valorización energética de fuentes renovables.

Hoy, el Grupo AB cuenta con 11 sociedades operativas y con una plantilla de más de 350 empleados. Su posición de liderazgo absoluto en el mercado italiano ha favorecido su crecimiento también a nivel internacional.

El Grupo ha proyectado y realizado más de 400 plantas de cogeneración "llave en mano". Las plantas AB se caracterizan por sus elevadas prestaciones, modularidad, compacidad y facilidad de transporte: peculiaridades que satisfacen plenamente las exigencias energéticas de las distintas empresas.

Asimismo, AB ha ampliado su gama de productos con la línea BIO, específicamente estudiada para la valorización energética del biogás. El Grupo AB se dirige al cliente como un único interlocutor responsable de la realización de toda la instalación. A través de las sociedades del Grupo, AB pone a disposición todo el know-how técnico indispensable para el proyecto, la realización, la instalación y la gestión de las plantas; desarrolla internamente el proyecto, la realización y la puesta en marcha, y completa la oferta con un servicio que garantiza el mantenimiento de las instalaciones durante todo el ciclo de vida.

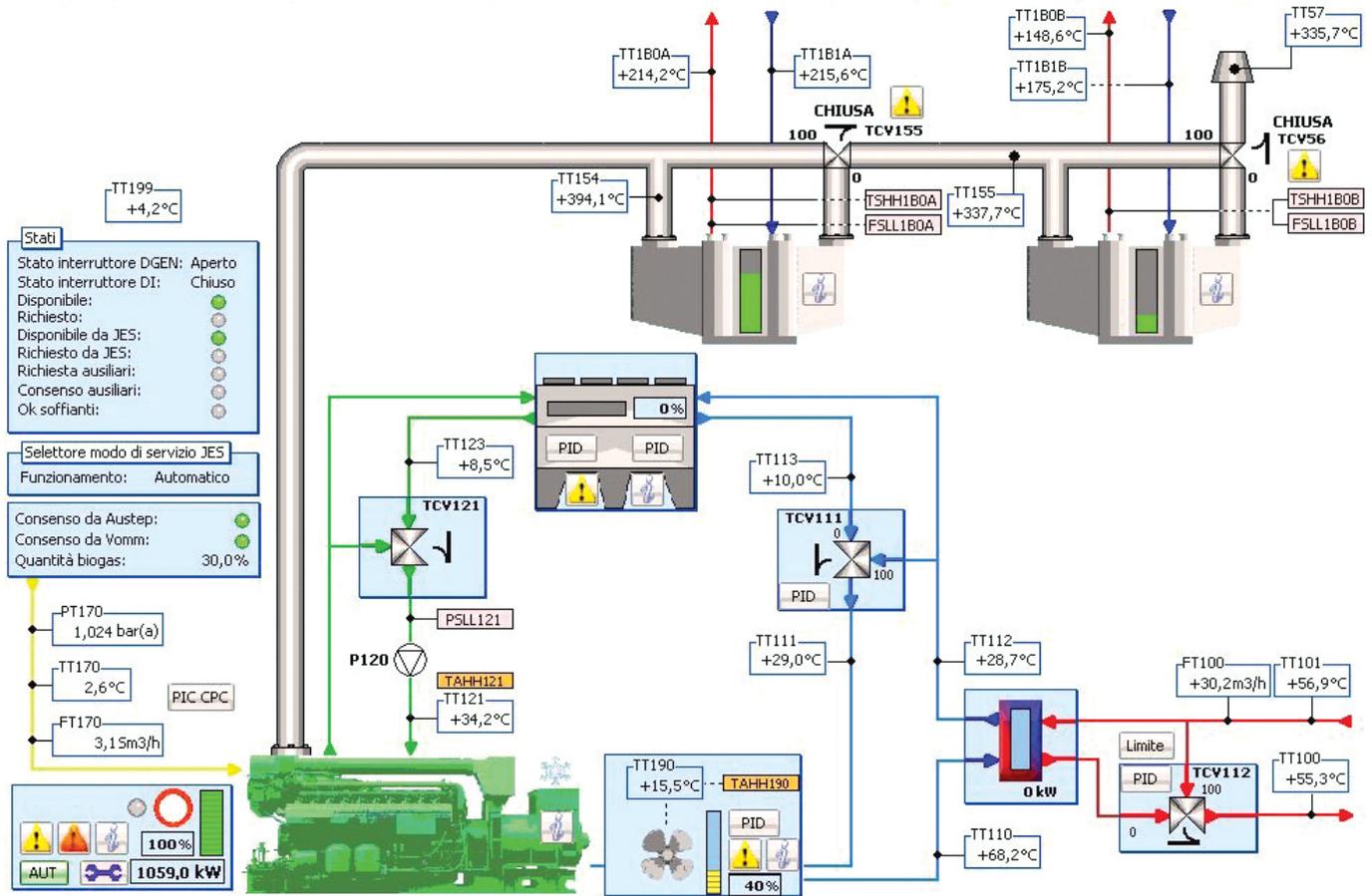
El Grupo AB ha potenciado recientemente un proceso de expansión empresarial al extranjero, mirando hacia los países europeos en los que la cogeneración está adquiriendo un rol cada vez más estratégico. Después de su entrada en el mercado español, con sedes en Madrid y Barcelona, el Grupo se ha dirigido hacia el este de Europa activando en 2009 una filial en Bucarest. En abril de 2010, AB adquirió la participación mayoritaria de KWE Technika Energetyczna, distribuidor local y socio de GE Jenbacher en Polonia.

La cogeneración también ha demostrado ser la elección perfecta en otros sectores:

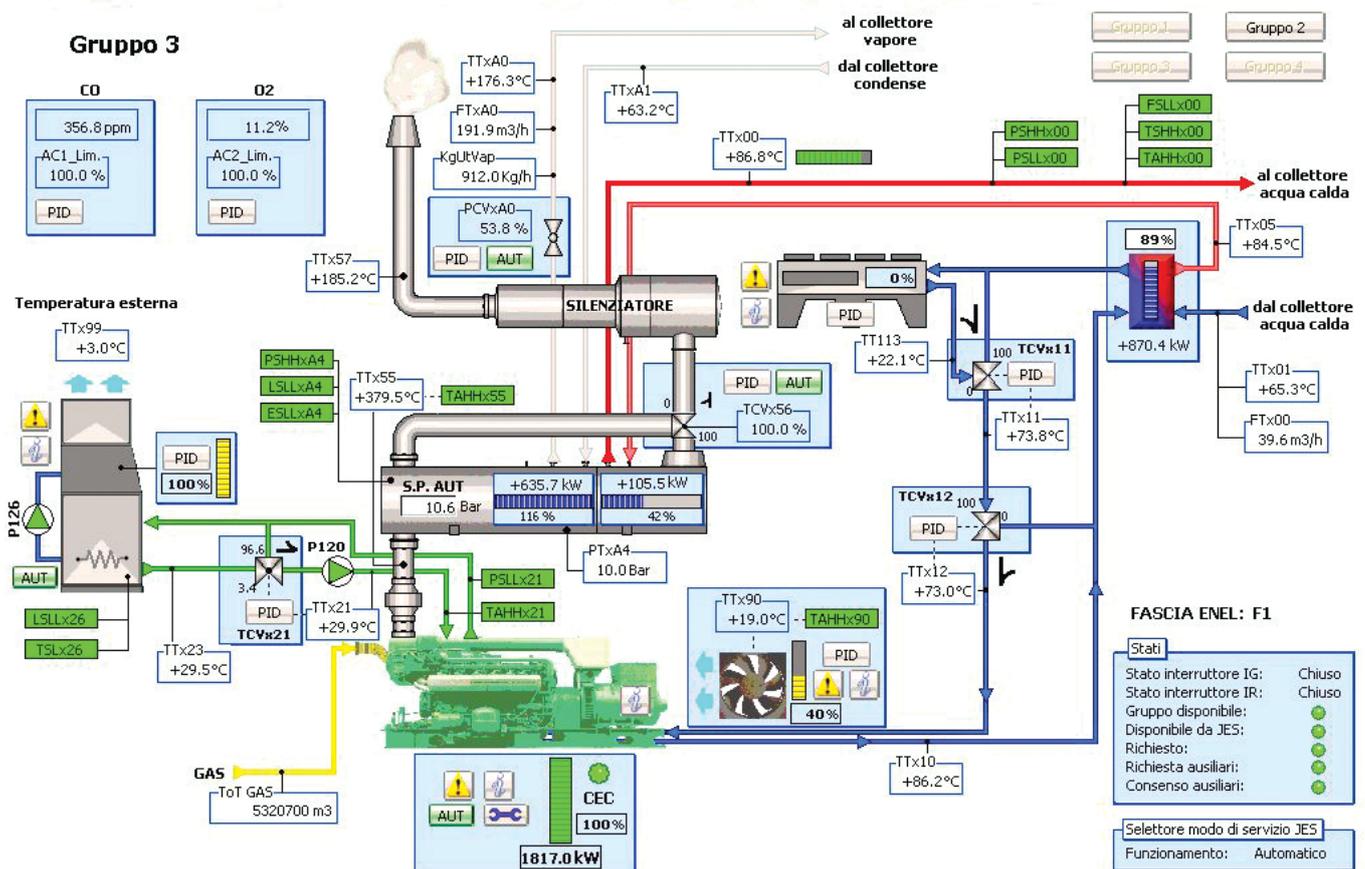
químico-farmacéutico, textil, plástico, papel, ladrillos, valorización del biogás de digestión anaeróbica y de vertederos, etc

Han elegido a AB Energy:

Amadori, Assolac, Buitoni, Central lechera de Firenze, Cooperativa Speranza, Cottonificio Albini, Fatro, Felli Color, Grupo Cremonini, La Farge, Martini & Rossi, Nestlé, Olimpias Benetton, Pastificio Ferrara, Pastificio Rummo, Pfizer, Polynt, Wienerberger, etc.



SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Ecomax® BIO



SISTEMA DE MONITORIZACIÓN PLANTA EN CENTRAL

AB ENERGY, LEADING ENERGY