



Calor limpio para Santa Caterina

Uno de los lugares favoritos de muchos aficionados a los deportes de invierno es Santa Caterina, situado en los Alpes italianos, donde se han celebrado numerosas pruebas de la copa del mundo de esquí. El frío está muy bien en la pista, pero tanto los esquiadores de fin de semana como los mejores deportistas internacionales agradecen una temperatura más cálida cuando están bajo techo. Esto supone todo un reto para TCVVV y su planta local de calefacción en Santa Caterina Valfurva.

TCVVV (TELERISCALDAMENTO COGENERAZIONE VALCAMONICA VALTELLINA VALCHIAVENNA S.P.A.) se creó en 1997 para producir y distribuir energía limpia obtenida de biomasa y usarla para generar electricidad y calefacción. La empresa desarrolla centros de producción, diseñando y construyendo plantas de calefacción y centrales eléctricas. Como dice su director general, Walter Righini: "Nuestro principal objetivo es aprovechar los recursos locales y usar energías renovables para reducir nuestra dependencia de fuentes externas. El ayuntamiento de Santa Caterina Valfurva no está conectado a la red de gas metano, pero tiene acceso a energías renovables y en particular a la madera. Éste es el principal requisito para

construir una planta de calefacción que utilice biomasa."

La planta de calefacción local utiliza fundamentalmente residuos de la industria maderera y forestal. Las entregas semanales recibidas de aserraderos locales y otros proveedores garantizan el suministro de combustibles renovables para la planta. Los gases producidos por la combustión se someten a un control permanente para proteger el medio ambiente. La cantidad de CO₂ que genera la planta es exactamente la misma que absorben los árboles durante su vida, lo que justifica su etiqueta de central ecológica.

TCVVV AG deseaba utilizar tecnología basada en ordenadores y una red Ethernet para tareas de control y adquisición

de datos. La red debía ser redundante por motivos de seguridad. En palabras del ingeniero Fabio Pola, que se ocupó de todo lo relativo a hardware y software: “Nos interesaba especialmente no utilizar PLCs convencionales, ya que los PLCs hardware son caros y difíciles de encontrar en configuración redundante. Buscábamos una tecnología abierta y moderna que nos permitiera trabajar de forma flexible y reducir costes al mismo tiempo.”

SUMINISTRO DE ENERGÍA LIMPIA

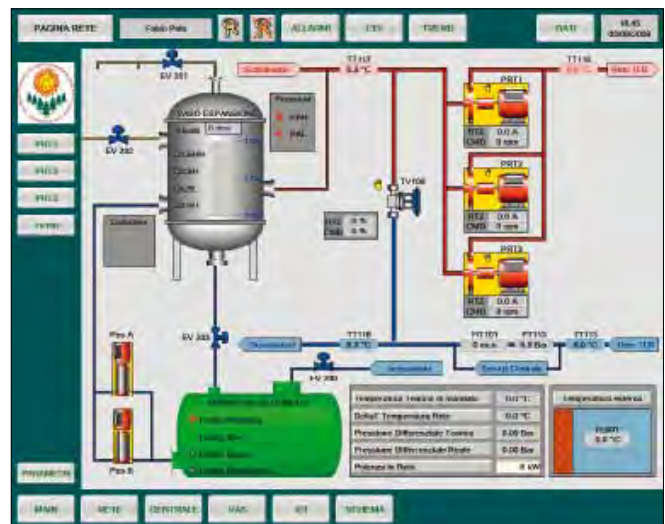
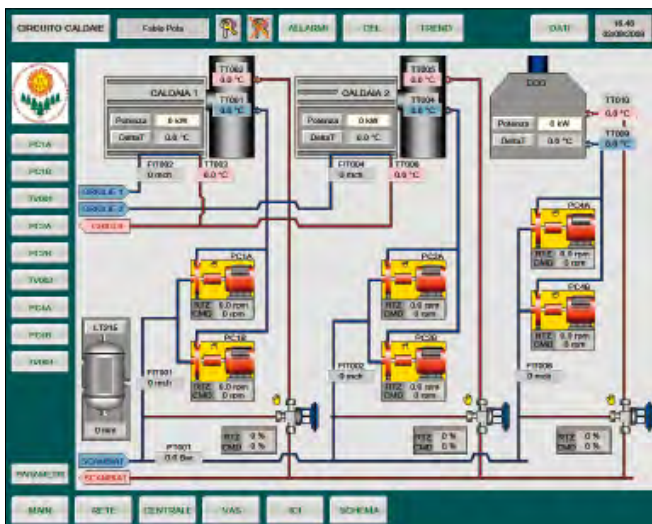
COPA-DATA propuso a TCVVV AG una solución redundante, integrada y segura para el servicio local de calefacción. La planta de Santa Caterina utiliza el sistema de control zenon que ofrece al operador un acceso centralizado a todos los parámetros de los quemadores. zenon lleva integrado el sistema straton, un PLC software que cumple la norma IEC 61131 y está incorporado en un PLC hardware que crea la conexión con los controladores. Ambos sistemas se pueden hacer redundantes con facilidad. El sistema operativo zenon y straton forman una combinación perfecta que aporta numerosas ventajas al proyecto, especialmente en términos de velocidad, seguridad de datos y reducción de costes. zenon y straton se ejecutan en el mismo servidor y mantienen un vínculo tan estrecho que incluso utilizan la misma base de datos, lo que hace que la configuración sea considerablemente más simple, rápida y segura.

El servidor para el proyecto de TCVVV tiene un diseño redundante y puede seguir funcionando con normalidad en caso de fallo de un módulo en un ordenador. Tanto el servidor activo como el de reserva tienen siempre datos actualizados. Los dos

establecen comunicación con los controladores, lo que significa que todos los datos enviados por un PLC llegan al mismo tiempo a ambos ordenadores. Si el ordenador de control falla, el de reserva asumirá sus funciones inmediatamente. Tan pronto como vuelve a estar operativo, el primer servidor actualiza los datos automáticamente y vuelve a ejercer el control sin ningún tipo de interrupción.

OPERACIÓN SEGURA Y ECONÓMICA, CON UNA SOLUCIÓN INTEGRADA

zenon ya puede comunicar con todos los controladores y dispositivos normales en un sistema de control industrial. Gracias al bus Profinet, se podrá seguir usando la estructura de red existente. Profibus sustituye las costosas conexiones serie especiales por Ethernet industrial, que ofrece más funciones, simplifica la operación y funciona a más velocidad. También ahorra a TCVVV AG el tiempo y el dinero que requiere el cableado especial. straton utiliza su conexión Profinet para monitorizar cinco dispositivos Wago 750-340 a una distancia de entre 30 y 40 metros y, como PLC software, usar estos acopladores para controlar diversas calderas y obtener valores de temperatura que se archivan en el sistema de control, donde se analizan para identificar tendencias. El sistema también recibe señales analógicas procedentes de las calderas y controla las válvulas correspondientes. El ciclo del proceso tiene una duración de 100 ms. Pero straton no se utiliza sólo a nivel de E/S. Al ser una herramienta versátil y una solución integrada, también realiza funciones importantes para el control del depósito de compensación de presión. Las normas de seguridad



exigen que se instale un PLC hardware. Aunque el dispositivo pierda su conexión de la red, es muy importante que siga controlando el depósito. El dispositivo seleccionado fue un controlador Wago 750-860 supervisado por straton como PLC en tiempo de ejecución. straton resulta especialmente útil para el cliente como solución integrada, ya que no tiene más que sacarlo de la caja y conectarlo. Todos los módulos de configuración se crean usando la sencilla herramienta de straton con interfaz gráfica, y las variables se conectan mediante un menú o arrastrándolas en la pantalla. Pero la principal ventaja para la planta de calefacción de Santa Caterina reside en el excelente grado de integración entre straton y zenon. Ambos sistemas se pueden configurar en modo redundante sin más que unos clics del ratón. Sólo se necesitan dos ordenadores para tener un sistema redundante: todos los proyectos de straton, al igual que la visualización de zenon, se ejecutan en un ordenador, mientras que el segundo se usa como sistema de reserva. Esta combinación de visualización redundante, PLCs software y E/S de bus da como resultado una solución muy segura, fácil de configurar y con un precio asequible. Los proyectos de straton y los módulos de configuración se configuran en el editor de zenon. El ingeniero de software Fabio Pola comenta: “Esta solución integrada resultó especialmente efectiva desde el punto de vista de la configuración. No sólo el módulo de visualización y el PLC utilizan la misma base de datos, sino que también se puede usar el mismo editor para configurar distintos sistemas.”

El hecho de que straton pueda funcionar como gateway para un dispositivo ABB de medida de gases deja bien clara su versatilidad. Dicho dispositivo, que se emplea para certificar el sistema, sólo tiene salidas analógicas y necesita estar conectado a otro sistema de control que supervise la concentración de gas. Straton utiliza los acopladores Profinet de Wago para leer los valores, que luego envía al sistema de control a través de Modbus. En este caso straton actúa como esclavo, pero puede funcionar también como maestro. Otra cosa que straton y zenon han demostrado en Santa Caterina es que los sistemas existentes se pueden integrar muy fácilmente en un proyecto. En paralelo con la planta de calefacción por biomasa, los módulos de control y visualización se emplearon también para una caldera colectiva. Esta caldera “VAS” se con-

trola con un S7-300 que está conectado directamente a zenon usando un driver S7-TCP especial. El sensor de alarma y los datos analógicos, por ejemplo, se pueden controlar y evaluar sin necesidad de adquirir otro hardware o software.

CONTROL PERMANENTE

Los datos generados durante la operación están disponibles en todo momento. straton y zenon capturan estos datos y zenon se encarga de archivarlos. El operador de la planta es quien decide dónde se guardan estos archivos. Si se desea, zenon puede copiar estos archivos directamente en bases de datos para evitar que se pierdan datos en caso de fallo del sistema. Al igual que los datos en línea, los datos archivados se pueden ver en cualquier momento en una pantalla de tendencias. La función Extended Trend de zenon representa gráficamente los datos históricos y actuales. Permite controlar los parámetros de la curva, la configuración de ejes, el factor de zoom y muchos otros aspectos. Es posible ver varias curvas al mismo tiempo, aunque tengan distintas escalas. Extended Trend puede mostrar dos ejes de tiempo simultáneamente en el mismo gráfico, lo que facilita la comparación de distintos lotes o períodos de tiempo.

CONFIGURACIÓN RÁPIDA Y SEGURA

TCVVV AG logró poner en servicio su planta de calefacción en sólo 12 meses. Tampoco hizo falta mucho tiempo para configurar zenon. Como explica Klaus Rebecchi, de COPA-DATA Italia: “A los ingenieros de TCVVV AG les impresiona especialmente que todos los elementos, incluido straton, estén configurados en un solo entorno de desarrollo. Esto significa que sólo se necesita una herramienta y se puede aprender a usar en muy poco tiempo.” Esto reduce considerablemente los costes de formación y explotación, así como la dependencia de expertos externos. La configuración redundante aumenta la fiabilidad de las operaciones y garantiza que el sistema de control está activo en todo momento. El ingeniero de software Fabio Pola añade: “zenon y straton nos han permitido usar tecnologías económicas basadas en ordenador con nuestra red Ethernet, además de contar con comunicaciones directas con los PLCs desde un ordenador. Nuestros costes de mantenimiento e inversión son mucho más bajos gracias a esta solución.”