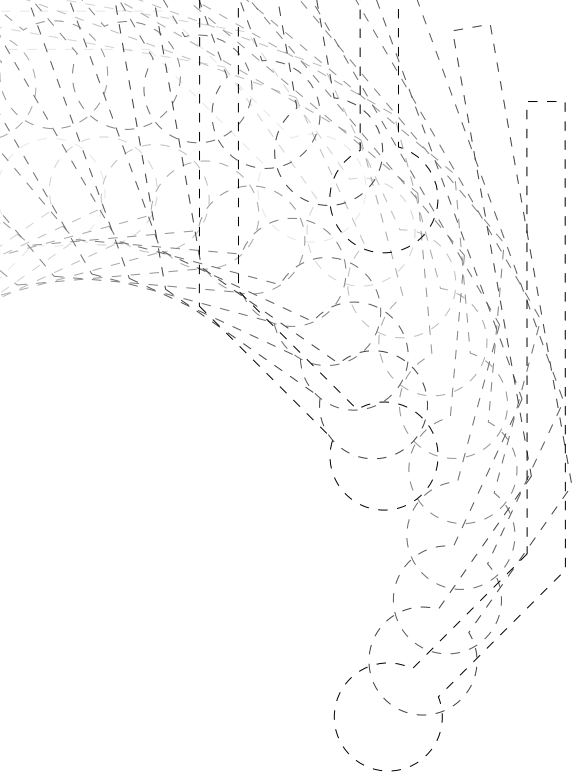


Calore ecologico per Santa Caterina

Santa Caterina Valfurva è una località molto amata dagli appassionati degli sport invernali e anche se le temperature basse fanno comodo sulle piste, gli ospiti si aspettano di essere accolti da un piacevole calduccio quando rientrano nei propri alloggi: una vera e propria sfida per la TCVVV SpA e la sua centrale di teleriscaldamento di Santa Caterina Valfurva.





La società TCVVV è stata fondata nel 1997 con lo scopo di ricavare dal trattamento di biomasse dell'energia ecologica da utilizzare per il riscaldamento e la produzione di energia elettrica. L'azienda costruisce impianti di produzione, progetta e realizza centrali di teleriscaldamento e centrali elettriche.

L'amministratore delegato Walter Righini dice: "Il nostro scopo è utilizzare e valorizzare le risorse locali al fine di ridurre la nostra dipendenza da fonti di energia esterna. Il Comune di Santa Caterina ha accesso con facilità a fonti di energia rigenerabili, soprattutto il legno. Un presupposto ideale per la costruzione di un impianto di teleriscaldamento alimentato da biomasse". Le forniture settimanali delle segherie locali garantiscono l'approvvigionamento costante di fonti di energia ecologiche. I gas di scarico originati dal processo di combustione vengono tenuti costantemente sotto controllo. Il livello di CO₂ emessa durante il funzionamento dell'impianto corrisponde esattamente alla quantità di CO₂ assorbita dalle piante nel corso del loro ciclo vitale. L'impianto è dotato di un sistema di depurazione di gas di scarico. La temperatura del fumo viene ridotta da 150°C a 40°C e l'eliminazione del pennacchio di vapore rende invisibile il restante fumo che si innalza dalla ciminiera.

Per la gestione e la registrazione dei dati di funzionamento dell'impianto la TCVVV ha voluto puntare su una tecnologia basata su PC in una rete Ethernet. Per questioni di sicurezza si è preferito far funzionare i PC in un sistema ridondante. L'Ing. Fabio Pola, responsabile dell'intero settore hardware e software, dice al proposito: "Non volevamo lavorare, nel limite del possibile, con PLC comuni, perché è difficile trovare degli Hard-PLC ridondanti e, quelli che ci sono, sono cari. Eravamo alla ricerca di una tecnologia moderna e aperta, che ci mettesse in condizione di agire in modo flessibile e di ridurre i costi".

PROGETTAZIONE PULITA PER UN'ENERGIA PULITA.

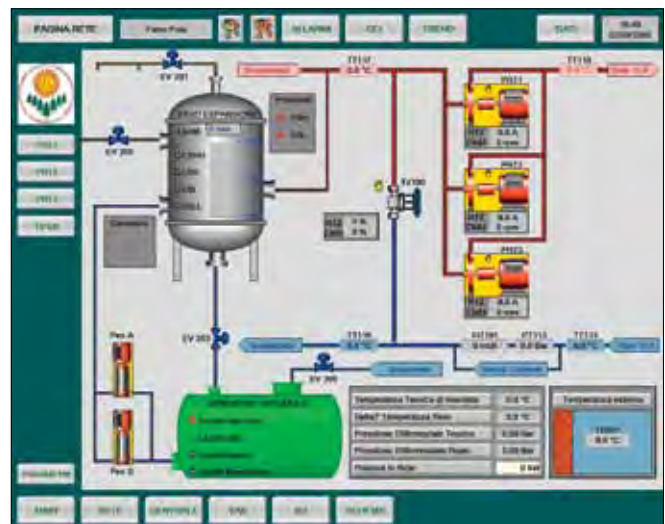
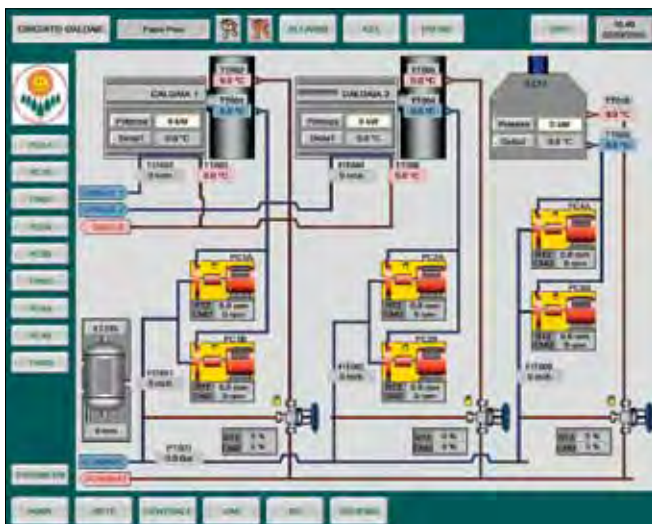
COPA-DATA ha proposto a TCVVV una soluzione ridondante e integrata, in grado di garantire un sicuro approvvigionamento di calore nella zona. L'impianto di telecontrollo di Santa Caterina è stato dotato del sistema di controllo zenon, che fornisce all'operatore un accesso centralizzato a tutti i parametri delle camere di combustione. L'ambiente IEC 61131 integrato in zenon, straton, è andato a costituire, poi, agendo da Soft-PLC ed essendo implementato in un Hardware-PLC, l'elemento di connessione con il Controller. Entrambi i sistemi sono utilizzabili in forma ridondante senza alcun problema. Un sistema di monitoraggio ad hoc permette di localizzare velocemente le eventuali perdite di calore e di visualizzarle a beneficio dell'operatore che si trova in centrale. La perfetta collaborazione tra zenon e straton è fonte di una lunga serie di vantaggi: rapidità, sicurezza dei dati e riduzione dei costi. zenon e straton sono così intimamente integrati che utilizzano la stessa banca dati, le variabili ad esempio, devono essere create una sola volta, come una sola volta si deve procedere al loro monitoraggio. Il server del progetto TCVVV è stato organizzato in modo ridondante, entrambi i sistemi (server e standby) dispongono sempre di tutti i dati attuali ed entrambi comunicano con il PLC. Se dunque il server dovesse smettere di lavorare, ne prende posto lo standby senza che ci sia un minimo intervallo di tempo.

SOLUZIONE INTEGRATA PER UN FUNZIONAMENTO SICURO E CONVENIENTE.

Dalla stazione di controllo si accede a diversi PLC mediante l'uso di Profinet che ha permesso di continuare a sfruttare la struttura di rete già esistente. Profinet sostituisce come bus di campo

standard connessioni seriali e le care spine speciali con Industrial Ethernet. La conseguenza di ciò è che sono disponibili un numero assai maggiore di funzioni, che l'handling è molto più semplice e che il sistema funziona molto più rapidamente. La TCVVV si è risparmiata alcuni km di cavi. Il Product Manager di COPA-DATA Jurgen Resch dice: "Il grande vantaggio consiste nel fatto che si può rinunciare a care schede fieldbus e si può scrivere e leggere direttamente dall'adattatore di rete su I/O. Il tutto mantenendo lo stesso tempo di ciclo come con Profibus". straton controlla grazie alla sua connessione Profinet cinque accoppiatori Profinet Wago 750-340 ad una distanza di 30-40 metri. straton gestisce nella sua funzione di Soft-PLC e servendosi di questa connessione fieldbus diverse camere di combustione e invia i valori relativi alle temperature ai fini di archiviazione al sistema di controllo zenon, dove tali valori sono anche analizzati per mezzo di trend. I segnali analogici della camera di combustione vengono presi in considerazione e vengono azionate le valvole corrispondenti. Il tempo di ciclo è di 100 ms. straton però non è solamente attivo a livello di I/O, svolge anche come soluzione embedded, degli importanti compiti nella gestione dei recipienti a pressione. Le normative vigenti in materia impongono, per motivi di sicurezza, l'uso di un Hard-PLC. Anche se l'apparecchio perde la connessione con la rete, la gestione controllata del contenitore deve essere garantita. A suo tempo si è deciso di optare per un controllore Wago 750-860, nel quale straton embedded funziona da Runtime PLC e garantisce un prestatore sicura. Come soluzione embedded straton offre all'utente un comfort del tutto particolare: non si deve far altro che scartare e connettere. Con il suo tool di configurazione intuitivo e con una semplice presentazione grafica, tutti i moduli della configurazione possono essere impostati comodamente e le variabili collegate

mediante un menu o per Drag & Drop. straton svolge il suo compito, tra l'altro, sotto un sistema operativo Linux, mentre sul server e sul suo standby è attivo Windows XP. L'impianto di teleriscaldamento di Santa Caterina approfitta soprattutto della integrazione estremamente proficua di zenon e straton. I progetti di straton vengono configurati nell'Editor di zenon, così come è il caso della visualizzazione. L'Ing. Fabio Pola dice al proposito: "In modo particolare ci ha impressionato questa soluzione integrata nella fase della progettazione. Non è solo che la visualizzazione e il sistema PLC usano una base dati comune, ma nella fase di progettazione di due sistemi destinatari diversi si può usare lo stesso Editor". I progetti vengono distribuiti comodamente ai sistemi destinatari per accesso remoto e la configurazione della comunicazione viene realizzata in modo completamente automatico. I membri del team di progettazione, poi, sono messi nelle condizioni migliori per collaborare efficacemente visto che sia straton che zenon permettono un accesso multiuser e consentono di lavorare senza problemi parallelamente allo stesso progetto. Che ampiezza abbia lo spettro di possibilità d'uso di straton, lo dimostra anche la sua funzione di Gateway per un flussimetro di misurazione gas ABB. L'apparecchio di misurazione dispone solamente di uscite analogiche, ma deve connettersi ad un altro sistema di controllo predisposto al monitoraggio della concentrazione di gas e che viene usato per la certificazione dell'impianto. straton legge dunque mediante il dispositivo Profinet di Wago i valori e li mette a disposizione del sistema di controllo via Modbus. In questo caso straton svolge il ruolo di Slave, ma potrebbe anche agire da Master. In parallelo alla centrale di teleriscaldamento si è dovuto integrare nel sistema di visualizzazione e di gestione un caldaia di una cooperativa che viene gestita da un S7-300; quest'ultimo è collegato diretta-



mente a zenon grazie ad un proprio driver S7-TCP. In tal modo è possibile, ad esempio, analizzare il sensore allarme e i dati analogici, senza dover investire nell'acquisto di un hardware e di un software ulteriori.

SAPERE COSA SUCCUDE.

I dati prodotti nel funzionamento del sistema sono a disposizione degli operatori in qualsiasi momento. Vengono raccolti da straton e zenon e archiviati da quest'ultimo. Dove salvare questi archivi può deciderlo autonomamente l'utente, zenon può scrivere anche direttamente in banche dati. I dati archiviati, come anche quelli online, possono essere visualizzati in ogni momento in un trend. Il Modulo Trend esteso di zenon traduce valori storici e attuali in plastiche curve, con funzioni molto varie: libera impostazione delle curve, configurazione degli assi impostabile, zoom libero ed è possibile rappresentare contemporaneamente quante curve si vogliono. Le curve del modulo Trend esteso possono essere lette con un righello e accanto, vengono visualizzati altri importanti valori come unità, stato, data, valore minimo, massimo e medio. Visto che il Trend esteso può rappresentare due assi del tempo contemporaneamente in un diagramma, è possibile confrontare con facilità, diversi intervalli di tempo oppure charge. Con zenon, l'utente non è costretto a stare sempre in azienda. Il sistema è dotato di un singolo modulo, il Message Control, che ha il compito di dare l'allarme autonomamente in caso di necessità e richiedere allo stesso tempo che si ripristini la segnalazione. A Santa Caterina si utilizzano gli SMS per informare in caso di bisogno l'ingegnere competente del verificarsi di un errore. Il Modulo permette anche di inviare dei messaggi tramite e-mail o addirittura dei messaggi vocali. La progettazione è

molto semplice: si tratta solamente di inserire i dati relativi alla comunicazione e di definire le variabili che provocano l'invio del messaggi.

PROGETTAZIONE VELOCE E SICURA.

TCVVV è riuscita a mettere in funzione il suo impianto nel giro di 12 mesi e anche zenon ha dato prova di rapidità in fase di progettazione. Klaus Rebecchi di COPA-DATA Italia ricorda al proposito: "Il nostro sistema HMI/SCADA orientato agli oggetti può essere configurato in modo semplice e sicuro. Pochi clic di mouse sostituiscono la redazione di script e operazioni di programmazione sempre fonti di errori. Il vero e proprio highlight per gli ingegneri di TCVVV è stato che tutti i dettagli, compreso straton, vengono progettati in un solo ambiente di sviluppo. Dunque esiste solo un tool il cui funzionamento è semplice da capire e apprendere." Il lavoro di straton e zenon è fonte di vantaggi anche durante il funzionamento del sistema: le modifiche al progetto possono essere implementate in qualsiasi momento senza dover interrompere il funzionamento dello stesso. La gestione nel suo complesso è così semplice, che i singoli dipendenti sono in grado di creare senza problemi progetti anche complessi e di effettuarne la manutenzione. Da ciò deriva innanzitutto una sensibile riduzione degli investimenti in corsi di formazione del personale e dei costi nella gestione del funzionamento dell'impianto. L'Ing. Fabio Pola conclude: "con zenon e straton abbiamo potuto utilizzare delle tecnologie innovative e convenienti, basate sull'uso di PC integrandole nella nostra rete esistente Ethernet e siamo adesso in grado di accedere direttamente ai PLC anche da un computer. Questa soluzione ha ridotto in modo consistente i nostri costi di funzionamento e di manutenzione.

