



QUADRIGENERAZIONE PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE IL CASO LACTOPROT

LactoProt Deutschland è una delle più grandi società europee specializzata nella lavorazione del latte e del siero per l'estrazione di prodotti destinati a all'industria alimentare. Nello stabilimento di Leezen, cittadina situata presso la costa del Baltico, viene effettuata la produzione di proteine del latte. A ciò si aggiunge, con un impianto completamente automatizzato, la produzione di caseina. Dal siero in eccesso derivato dalla linea della caseina vengono estratti con un moderno sistema di filtrazione componenti grezzi che possono essere convertiti in concentrati di proteine da siero e in lattosio. Una speciale linea di essiccazione a scorrimento è stata infine recentemente installata per la produzione di latte intero in polvere, di panna in polvere e di prodotti speciali per l'industria del cioccolato.

I mercati principali di destinazione dello stabilimento di Leezen sono la produzione di derivati della caseina e l'industria per l'alimentazione umana, in particolare come ingredienti singoli per gli alimenti sportivi e per l'infanzia, oltre che per, come detto, l'industria del cioccolato.

Le lavorazioni svolte a Leezen impongono a LactoProt l'impiego di grandi quantità di energia in tutte le forme: elettricità, calore ad alta e bassa temperatura, freddo. Alla ricerca della massima efficienza e una riduzione dei costi energetici che la mettesse in grado di competere efficacemente sui mercati internazionali, LactoProt ha avviato con 2G un progetto di quadrigenerazione integrato, in grado di produrre a partire dall'energia primaria, gas naturale, contemporaneamente elettricità, vapore in pressione, acqua calda acqua fredda.

Il sistema installato presso l'azienda è basato su di cogeneratore 2G avus 1500b da 1487 kW elettrici. Il motore utilizzato è alimentato a gas naturale ed ha una configurazione a 20 cilindri a V di 70 gradi con una cilindrata di 61.100 centimetri cubici. Il regime di rotazione ottimale è di 1500 giri al minuto.

Come si è detto, l'assetto dell'unità è quadrigenerativo, ossia permette la produzione contemporanea di elettricità, vapore, acqua calda e acqua fredda. L'energia termica totale viene sfruttata per 482 kW per la generazione di vapore saturo a 191 centigradi in un circuito a pressione a 13 bar, con una capacità di 780 Kg/h. Il calore necessario viene estratto dai gas di scarico del motore con uno speciale scambiatore di calore. Il vapore viene distribuito nello stabilimento per i vari utilizzi previsti dalle linee di produzione. In pratica, la rete del vapore porta l'energia termica ad elevata temperatura dove questa è necessaria, esattamente come la rete elettrica fa per l'elettricità. I cogeneratori 2G, oltre a linee di vapore sono in grado di portare e mantenere in temperatura reti distributive di calore che utilizzano olio diatermico, che operano a temperature più elevate, tipicamente 250 gradi centigradi.

Dopo il passaggio nello scambiatore principale, i gas, che trasportano un'energia residua di 150 kW, vengono fatti passare in uno scambiatore secondario dove l'energia viene utilizzata per contribuire a portare a 95 gradi un circuito d'acqua che proviene già calda dal motore del cogeneratore, dove viene riscaldata utilizzando il circuito di raffreddamento delle camice dei cilindri (che genera in tutto 797 kW termici). I gas, a questo punto sfruttati completamente da un punto di vista termico, vengono inviati al camino.

L'acqua a 95 gradi alimenta in parte, con un consumo di 245 kW, il circuito dell'acqua calda di processo, con una temperatura di rientro di 75 gradi, e un accumulo di 100 metri cubi. Il resto dell'acqua calda viene invece avviato ad un'unità frigorifera ad assorbimento che, utilizzando 450 kW, porta a 5 gradi centigradi un circuito di acqua fredda di processo che entra nell'assorbitore a 12 gradi.



L' impianto riesce quindi a sfruttare una percentuale elevatissima dell'energia primaria consumata, per un totale di 1177 kW termici e 1487 kW elettrici.

Di particolare interesse è la configurazione dell'impianto: il motore e tutti gli ausiliari, compresi unità frigorifera ad assorbimento, generatore di vapore, serbatoio di accumulo e scambiatori sono ospitati in un mega-container di 12 metri per 12, totalmente insonorizzato e predisposto da 2G in fabbrica e installato completo presso il cliente. Rispetto alle installazioni tradizionali di tipo discreto, il container integrato comporta numerosi vantaggi. In primo luogo, 2G assume la responsabilità del perfetto funzionamento dell'intero sistema, una vera e propria centrale termica containerizzata. L'unità viene infatti sottoposta in fabbrica a una serie completa di test di tutti i componenti e dell'insieme, e 2G perviene alla messa a punto migliore prima di impegnare il sito produttivo del cliente.

Il container viene quindi disassemblato, consegnato al cliente e riassemblato in loco, già pronto a ripartire ed effettuare i test finali di interfaccia con le reti distributive interne allo stabilimento.

Il concetto adottato da 2G è quello dei moduli industriali, impianti o parti di impianti progettati, costruiti e installati come moduli autonomi che si sta diffondendo sempre più nel mondo manifatturiero e dei servizi energetici.

www.2-g.it

G-Box 50
50 kW
Gas naturale

filiUS[®]
50 – 150 kW
Biogas

2G-KWK-Serie
50 – 400 kW
Gas Naturale/ Biogas

agenitor[®]
220 – 450 kW
Gas Naturale/ Biogas

avus[®]
> 500 kW
Gas Naturale/ Biogas

