ANNO X N. 4 / DICEMBRE 2016 - TRIMESTRALE

EURO 10,00

RIVISTA TECNICA

ENERGIA RINNOVABILE DALL'AGRICOLTURA E DALLE FORESTE

agriforenergy

SPECIALE CORRETTA PROGETTAZIONE
Soluzioni progettuali e confronto tra tecnologie

Certificazione Aria Pulita trova applicazione nelle delibere regionali sulla qualità dell'aria

Gestione del territorio nella futura politica forestale nazionale

Novità per le rinnovabili nel Winter Package europeo

MERCATI & PREZZI AGGIORNAMENTI E NOVITÀ

POSTE ITALIANE s.p.a. - SPEDIZIONE IN A. P. - D.L. 353/2003 (Conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, CNS PD - Euro 10,00 - Contiene I.P.
in caso di mancato recapito restituire all'ufficio di Padova CMP detentore del conto, per la restituzione al mittente, previo pagamento resi

In partnership con Uniconfort, L'Oréal sceglie la biomassa

Frédéric Douard, Bioenergie International

Lo stabilimento L'Oréal di Settimo Torinese, foto L'Oréal Italia

Con oltre 300 milioni di prodotti realizzati ogni anno, il sito L'Oréal costruito nel 1959 nei pressi della città di Torino rappresenta il primo stabilimento del gruppo per volumi prodotti. Con circa 400 dipendenti su 10 ettari, di cui 5,5 coperti, è specializzato in prodotti cosmetici, polveri cosmetiche e prodotti per capelli. Dalla fine del 2015, utilizza esclusivamente energie rinnovabili o di recupero. Questo progetto, frutto di un'eccellente collaborazione tra L'Oréal Italia, il comune di Settimo Torinese e il gruppo di produttori di energia Elaris Holding, rappresenta la base degli impegni sottoscritti dal gruppo L'Oréal circa la riduzione delle emissioni di CO_2, proprio come aveva già fatto in passato su questo stesso sito per i rifiuti o il consumo di acqua.

RIDURRE I CONSUMI ENERGETICI E STABILIZZARE I PREZZI

La transizione energetica intrapresa da L'Oréal ha come obiettivo principale quello di mostrare alla propria clientela la maggiore neutralità possibile delle proprie produzioni rispetto al carbonio, partendo dai combustibili di alimentazione. A tale fine, lo stabilimento di Settimo Torinese utilizza tre fonti di energia che hanno consentito di superare ampiamente gli obiettivi prefissati, ossia la riduzione del 60%, rispetto al 2005, delle emissioni di CO_2 nei 44 stabilimenti del gruppo entro il 2020.

Per soddisfare il proprio fabbisogno di elettricità carbon free, lo stabilimento L'Oréal dispone di una centrale fotovoltaica di 48.000 m² da 3,3 MW, realizzata da Enersol, una società del gruppo Elaris. L'energia solare prodotta, consumata direttamente all'interno dello stabilimento, assicura il 35% del consumo di elettricità annuo del sito, ossia 3,6 GWh. Il restante 65% viene acquistato tramite la rete dalla nuova centrale a biomassa, costruita e gestita da Solis, anch'essa società controllata Elaris.

Per quanto riguarda il fabbisogno termico, lo stabilimento è collegato alla rete di riscaldamento urbana, lunga attualmente 17 km, costruita e utilizzata da Riesco, un'altra delle società controllate Elaris. Questa rete è alimentata dalla centrale di cogenerazione a gas a ciclo combinato di Leinì, gestita da Engie, e dalla centrale Solis.

Questo mix consente a L'Oréal di risparmiare oltre 7.800 tonnellate di CO2 all'anno. Il calcolo tiene conto dei criteri della Commissione Europea, per cui anche la parte di calore recuperata sulla centrale elettrica a gas, evitandone la dispersione, è considerata neutra rispetto al CO_2.

Si noti che, anche in questo caso, il calcolo relativo al risparmio di CO_2 è realizzato nel contesto elettrico italiano, principalmente basato sui combustibili fossili, il che implica un elevato tasso di emissioni di CO_2 (0,5 g/kWh contro 0,04 in Francia) e valorizza molto di più, sotto tale aspetto, il passaggio all'energia solare rispetto alla Francia.

Un primo passo verso questa transizione era già stato fatto nel 2011, con il collegamento del sito L'Oréal, allora alimentato esclusivamente grazie al calore della centrale a gas, alla rete di riscaldamento urbano. Nel 2015 viene fatto un altro passo in avanti, con la costruzione della centrale

La caldaia Uniconfort del locale caldaie Solis. Foto Riesco

Il locale caldaie Solis a Settimo Torinese, foto Riesco

a biomassa proprio accanto allo stabilimento che oggi fornisce il 30% del calore distribuito annualmente dalla rete e fino al 100% in estate.

Per poter usufruire di questo calore, lo stabilimento L'Oréal dispone di una sottostazione dotata di cinque scambiatori a piastre da 1,5 MW ciascuno. Questo punto di consegna assicura tutto il calore necessario (le caldaie dello stabilimento sono state smantellate) e, allo stesso tempo, il raffreddamento nei mesi estivi, grazie a un gruppo ad assorbimento York da 850 kW al bromuro di litio, in grado di produrre fluido a una temperatura di 10 °C.

Al di là dell'interesse di L'Oréal di beneficiare di energia neutra rispetto al carbone, è stata conclusa un'operazione di fornitura di energia con Riesco per una durata di 20 anni, a un prezzo fisso, il che rappresenta un punto di forza nell'ambito della competitività!

LA CENTRALE DI COGENERAZIONE A BIOMASSA SOLIS

La centrale è costata 9 milioni di euro ed è dotata di una caldaia a legna da 5 MW e di un modulo di cogenerazione ORC da 1 MW. Il modulo ORC permette di far funzionare la caldaia a bassa pressione, riducendo, così, non solo i costi di investimento, ma anche quelli di utilizzo, grazie alla completa automatizzazione dell'impianto. Consente, inoltre, di raggiungere un'efficienza elettrica di circa il 20%, risultato non ottenibile con il vapore a potenze così ridotte.

Per far funzionare il modulo ORC in maniera ottimale, la caldaia è alimentata con un olio termico portato a una temperatura di 315 °C. Lo scambiatore cede il calore al circuito del modulo ORC, il quale vaporizza un olio al silicone che va ad azionare una turbina a una pressione di 12 bar e a una temperatura di 275 °C. Il vapore di silicone depressurizzato viene, quindi, condensato dal ritorno della rete di calore a una temperatura compresa tra 60 e 70 °C prima di proseguire il suo ciclo.

L'olio ritorna all'interno della caldaia tramite un ΔT di circa 100°C.

La centrale produce annualmente 32 GWh di calore e 8 GWh di elettricità, che vengono venduti sul mercato dell'elettricità rinnovabile e, in particolare, allo stabilimento L'Oréal.

Per l'alimentazione a legna, la centrale dispone di un motore di manutenzione gommato, di un silo di alimentazione di 400 m³ equipaggiato da Uniconfort e di uno stock intermedio esterno, che garantiscono un'autonomia di una settimana nei mesi invernali. Il consumo è di circa 18.000 tonnellate all'anno. La centrale è in regime di autocontrollo e funziona con sole tre persone.

Il gruppo ad assorbimento per la produzione di aria fredda dello stabilimento L'Oréal di Settimo Torinese, foto FD

LA CALDAIA A OLIO TERMICO UNICONFORT

Il focolare è costituito da un'ampia griglia mobile in grado di consumare anche legname particolarmente umido. Queste griglie sono raffreddate ad acqua, in modo da evitare la formazione di clinker, anche con combustibili fossili ricchi di minerali, come nel caso di Settimo Torinese, in cui sono utilizzati principalmente legni resinosi e, in particolare, il pioppo.

Lo scambiatore è composto da tre percorsi di tubi verticali riempiti di olio termico installati nel prolungamento del focolare, quest'ultimo alimentato a legna tramite due viti senza fine. Si noti che, nonostante l'elevata temperatura del fluido all'interno della caldaia, i gas di combustione fuoriescono a 140 °C e l'efficienza di combustione supera l'88% a regime normale.

A ogni passaggio di gas, le ceneri volatili si sedimentano nella parte inferiore e vengono recuperate all'interno di un trasportatore. I gas passano, quindi, all'interno di un filtro a manica, che riporta il livello massimo di polveri a meno di 10 mg/Nm³ a un tasso di O_2 pari all'11%.

Per quanto riguarda gli ossidi di azoto, contrariamente agli standard francesi, i valori limite delle emissioni sono molto bassi: 200 mg/Nm³, sempre a un tasso di O2 dell'11%. Per questo motivo, la caldaia è dotata di un doppio sistema di riduzione: un riciclo modulabile dei gas di combustione in ciascuno dei tre flussi (primario, secondario e terziario) che ha come funzione la regolazione e la gestione delle temperature in qualsiasi punto, il che permette di limitare la formazione di NOx termici, e un'iniezione di urea nell'area di post-combustione, adibita al trattamento degli ossidi in eccesso. ●

Articolo tratto da Bioènergie International n. 46, dicembre 2016. Traduzione dal francese di www.globegroupsrl.com

cogeneration plants

energia termica **199 kW_t – 25 MW_t**

energia elettrica **50 kW_e – 5 MW_e**

uniconfort®
BIOMASS BOILERS AND CHP PLANTS

Uniconfort Srl San Martino di Lupari / Padova / Italy tel. +39 049 59.52.052 www.uniconfort.com