ENGINEERING
TOMORROW

Case story | VACON® NXP Air Cooled

Dai rifiuti all'energia sostenibile: **Energia elettrica e calore a servizio della città**

Casagrande Elettrocostruzioni SpA si è affidata all'elevata qualità dei convertitori di frequenza Danfoss Drives VACON® NXP per la realizzazione dell'impianto di termovalorizzazione efficiente dei rifiuti, costruito da Hitachi Zosen Inova per conto della municipalità di Edimburgo

Alla periferia di Edimburgo è stato realizzato un innovativo sistema per la termovalorizzazione dei rifiuti urbani non riciclabili, che ha contribuito a ridurre l'impronta ambientale della capitale scozzese grazie all'eliminazione dell'impiego delle discariche (in UK vietate da oltre un decennio) e alla duplice capacità di recupero energetico dell'impianto.

Infatti, il processo di termovalorizzazione consente di estrarre preziosa energia elettrica dalla distruzione dei rifiuti e di altrettanto prezioso calore, che sarà utilizzato per riscaldare circa 3000 abitazioni situate negli immediati dintorni dell'impianto.

Nella realizzazione del termovalorizzatore sono state adottate tutte le migliori pratiche per massimizzare l'efficienza energetica complessiva, a partire dagli impianti elettrici ed elettromeccanici a supporto del processo di trattamento dei rifiuti, dove sono stati utilizzati gli inverter ad elevato rendimento della famiglia Danfoss Drives VACON® NXP.

155,000
tonnellate/anno
di rifiuti solidi urbani non riciclabili che vengono avviati al recupero energetico.

Competenza che migliora **l'efficienza energetica**

L'impianto di Millerhill Zero Waste Parc è stato progettato e realizzato da Hitachi Zosen Inova per conto di FCC Enviroment, la società incaricata della gestione dei servizi ambientali nella municipalità di Edimburgo.

Il termovalorizzatore ha una capacità di trattamento di 155.000 tonnellate/anno di rifiuti solidi urbani non riciclabili che, previa separazione dei residui metallici, vengono avviati al recupero energetico.

Il sofisticato processo di trattamento dei gas XeroSorp brevettato da Hitachi Zosen Inova consente da un lato di massimizzare il rendimento energetico dell'impianto, dall'altro di abbattere in modo estremamente efficace l'emissione di particelle residue in atmosfera.

Gli impianti elettrici ed elettromeccanici a supporto del processo di termovalorizzazione giocano un ruolo fondamentale nel garantire un elevato rendimento energetico dell'intero sistema, viste le notevoli potenze in gioco, con una potenza installata di ben 20 MW, ma anche per garantire quel livello di affidabilità e durata indispensabile in questo tipo di realizzazioni, pensate per funzionare ininterrottamente per decenni.

Casagrande Elettrocostruzioni Spa si è occupata della progettazione, realizzazione e commissioning di tutti i quadri elettrici che alimentano le molte e variegate utenze elettriche installate nell'impianto di Edinburgo.

Sergio Boccagni,
Project Manager di tale commessa per Casagrande Elettrocostruzioni

"Insieme a Hitachi Zosen Inova abbiamo definito una metodologia di progettazione e costruzione dei quadri elettrici, integrati in container prefiniti in fabbrica, denominati E-House, che potesse da un lato rispettare le impegnative tempistiche imposte dal committente, dall'altro potesse sincronizzarsi perfettamente con le esigenze di evoluzione del cantiere, minimizzando i tempi necessari all'installazione, verifica e messa in servizio degli impianti elettrici. L'approccio proposto da Casagrande Elettrocostruzioni, che ha previsto l'assunzione della piena responsabilità tecnica e operativa della realizzazione dei quadri elettrici, è risultato vincente e ha consentito al cliente di avviare con successo l'impianto nei tempi previsti e garantire le eccellenti prestazioni di efficienza energetica definite nel progetto."

Container completi e collaudati da Casagrande Elettrocostruzioni pronti per la spedizione al cantiere Millerhill Zero Waste Parc di Edinburgo

Drives che non si fermano mai

I quadri elettrici che alimentano tutti i carichi del processo di termovalorizzazione installato ad Edinburgo sono stati realizzati all'interno di sette container, chiamati E-House, da 15 m x 3 m x 3,5 m, che sono stati poi posizionati all'interno di una struttura portante metallica inserita in un corpo di fabbrica termicamente isolato e contiguo agli impianti di processo.

I sette container contengono l'intera infrastruttura elettrica necessaria al termovalorizzatore, dall'allaccio in media tensione alla distribuzione di tutte le utenze in media e bassa tensione.

Di particolare rilevanza il sistema di pilotaggio dei carichi più gravosi, prevalentemente legati al sottosistema di trattamento fumi del termovalorizzatore, che da solo assorbe circa un terzo della potenza elettrica installata.

Per il pilotaggio di ventilatori, pompe e motori, uno dei quali con potenza massima di ben 450 kW, sono stati utilizzati:

- *VACON® NXP Air Cooled da 450 kW AFE*
- *3 VACON® 100 Flow da 200 kW*
- *1 VACON® 100 Flow da 160 kW*
- *2 VACON® 100 Flow da 90 kW*
- *altri drives di taglia più piccola, sempre della famiglia Danfoss Drives VACON®.*

Interno di un container realizzato da Casagrande Elettrocostruzioni destinato all'impianto di termova-lorizzazione di Edinburgo

Spiega l'Ing. Boccagni

"Abbiamo scelto gli inverter della famiglia VACON® NXP perché ci permettono di raggiungere il massimo delle prestazioni in applicazioni gravose. L'elevata efficienza energetica deve sempre essere abbinata a un'affidabilità eccezionale. Da questo punto di vista la gamma prodotti VACON® è una garanzia."

Persone che fanno la differenza

Soprattutto per gli inverter di taglia più grande, il progetto ha richiesto l'adozione di soluzioni personalizzate. La struttura tecnica di Casagrande Elettrocostruzioni ha collaborato con l'analoga struttura di Danfoss Drives Italia per definire congiuntamente tutte le personalizzazioni necessarie a soddisfare le esigenze specifiche del cliente.
Ad esempio, sono stati realizzati dei quadri ad hoc per i grandi inverter, con interruttore anziché sezionatore e fusibile, utilizzando cavi privi di alogeni anziché in PVC, così come sono stati rivisti molteplici dettagli meccanici necessari per garantire l'inserimento ottimizzato delle diverse apparecchiature nei container.

Inoltre, si sono scelti ed ottimizzati i parametri di comando e controllo da inviare a sistemi di supervisione, affinché l'integrazione con lo SCADA di impianto fosse la più semplice ed efficace possibile.
Sono tante le attività che richiedono competenze specialistiche, dove è la capacità e la disponibilità delle persone a fare la differenza.

Quadro elettrico destinato al termovalorizzatore di Edimburgo in fase di collaudo finale nella fabbrica di Casagrande Elettrocostruzioni a Verona

Particolare del quadro VFD che ospita un inverter della famiglia Danfoss Drives VACON® NXP

Sergio Boccagni, Project Manager (sinistra) e Stefano Casagrande, presidente dell'azienda (destra): "In Danfoss Drives abbiamo trovato il partner ideale"

Conclude l'Ing. Boccagni "In questo progetto la qualità del prodotto era solo un prerequisito per la selezione del fornitore più adatto. Pertanto, il nostro criterio di scelta è stato fondamentalmente quello di affidarci a un'azienda che sapesse supportarci dal punto di vista tecnico e della flessibilità. Avevamo bisogno di lavorare in sinergia per confezionare una soluzione "tailor made" che soddisfacesse le esigenze del nostro cliente. In Danfoss Drives Italia abbiamo trovato ciò che cercavamo".

"La particolarità di Casagrande Elettrocostruzioni, che ci distingue da altre realtà", precisa Boccagni, "è la capacità di realizzare integralmente nelle nostre officine di Verona e Campobasso l'intero quadro elettrico, dalla costruzione della carpenteria alla scelta e personalizzazione della componentistica elettromeccanica ed elettronica, l'eventuale integrazione all'interno di container (come nel progetto in esame), fino al suo collaudo finale come sistema completo. Abbiamo accumulato grandi competenze di engineering che ci permettono di aiutare il cliente volta per volta a scegliere le soluzioni migliori per ogni commessa, a partire dalla tipologia circuitale fino alla scelta dei componenti attivi e passivi. Lo stesso tipo di approccio collaborativo lo adottiamo coi nostri fornitori, di cui Danfoss è un caso esemplare. Non ci basta poter disporre di prodotti efficienti e affidabili, bensì di competenza e ingegneria che, insieme, mettiamo a disposizione del nostro cliente, come avvenuto per il progetto Edinburgo Waste Plant."

Casagrande Elettrocostruzioni

Dinamica e moderna struttura industriale in grado di offrire prodotti con elevate caratteristiche qualitative realizzati per soddisfare le esigenze specifiche del cliente. L'azienda, forte di un'esperienza di oltre sessant'anni nel settore elettromeccanico, progetta, costruisce e installa quadri, apparecchiature ed impianti per il controllo, la produzione e la distribuzione di energia elettrica in bassa, media e alta tensione, tipicamente per impianti industriali che richiedono un'elevata potenza installata, come acciaierie, cartiere e centrali elettriche.

http://www.casagrande.vr.it/en/index.html

La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate.
Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.

© Copyright Danfoss Drives | 2021.05