

H+H Engineering

Depurazione efficace dei gas
di scarico tramite i sensori



Per una navigazione più pulita

H+H Engineering si affida ai prodotti ifm
per i sistemi di post-trattamento dei gas di scarico

Il commercio globale, così come lo conosciamo oggi, sarebbe impensabile senza il trasporto marittimo. La flotta globale comprende oltre 100.000 navi, responsabili del trasporto di circa il 90% delle merci scambiate a livello internazionale tra paesi e continenti. Con le sue soluzioni, H+H Engineering & Service GmbH contribuisce a rendere questo traffico marittimo significativamente più sostenibile, oggi e in futuro.

Secondo l'International Maritime Organization (IMO), il settore marittimo è responsabile di circa il 3% delle emissioni globali di CO₂. Tuttavia, anche questo dato è destinato a cambiare: l'obiettivo dell'IMO, infatti, è ridurre a zero le emissioni della flotta mercantile mondiale entro il 2050. Un altro punto centrale è la riduzione delle emissioni di ossidi di azoto (NOx), per le quali l'IMO ha definito limiti specifici. L'attuale normativa in vigore, Tier III, deve essere rispettata da tutte le navi che navigano all'interno delle cosiddette Emission Control Areas (ECA). Queste aree si trovano già oggi, ad esempio, lungo le coste di Stati Uniti e Canada, nonché nel Mar del Nord e nel Mar Baltico. A partire dal 2025, anche le coste della Norvegia saranno soggette a una nuova ECA, e altre zone potrebbero seguire, come il Mar Mediterraneo, le coste dell'America Centrale, del Giappone e dell'Australia. Tuttavia, questi limiti rigorosi sono

vincolanti solo per le navi più moderne, la cui posa della chiglia è avvenuta dopo una data di riferimento specifica per ciascuna ECA. Per le navi più datate, i limiti Tier III non si applicano.

A bordo di una nave come in auto: depurazione dei gas di scarico con urea

Il messaggio è chiaro: le compagnie di navigazione che vogliono continuare a partecipare al commercio globale o operare in acque soggette a restrizioni ambientali (ECA) devono investire in navi "pulite". Questo non significa necessariamente dover rinnovare l'intera flotta: i sistemi di riduzione catalitica selettiva (SCR), sviluppati e integrati da H+H Engineering con sede a Sonnenfeld (Germania), offrono una soluzione efficace.

"I motori diesel navali non sono progettati per rispettare internamente i limiti di emissione di ossidi di azoto. Per questo motivo il trattamento dei gas di scarico viene effettuato esternamente al motore tramite sistemi SCR", afferma Arne Tädcke, Project Manager e Marine SCR Sales di H+H.

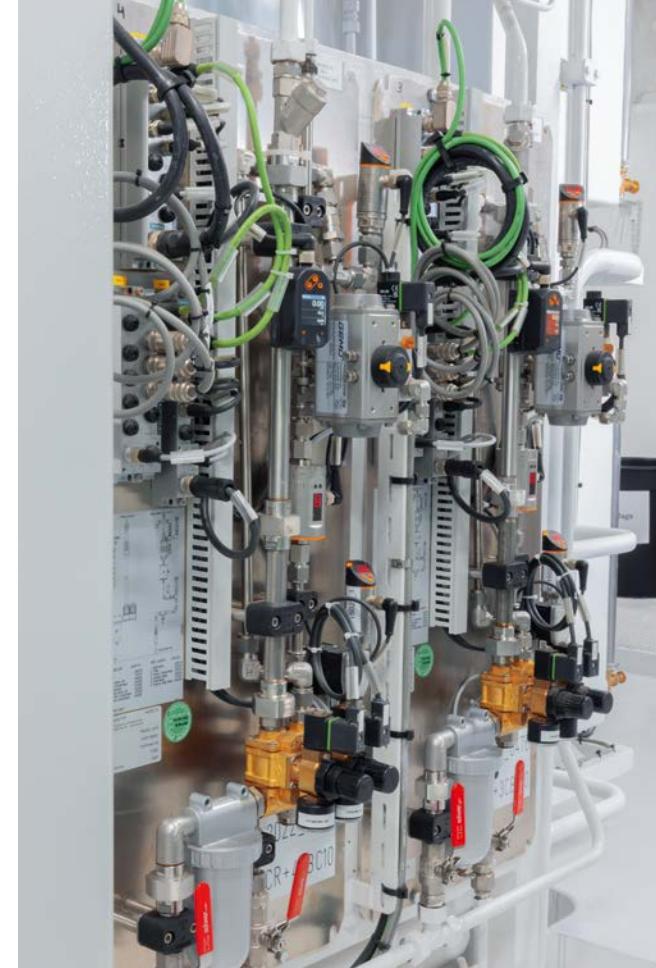
"Per il trattamento utilizziamo urea, proprio come nel settore automobilistico. L'urea viene trasformata in ammoniaca nel flusso dei gas di scarico, che a sua volta reagisce sulla superficie catalitica con gli ossidi di azoto, convertendoli in azoto molecolare e acqua".

„ Nella pratica, i sensori di ifm ci hanno convinto per l'affidabilità e l'accuratezza della misurazione. Entrambe sono caratteristiche fondamentali per il trattamento dei gas di scarico in ambito marittimo.

Un processo che richiede dosaggi estremamente accurati: *"Dobbiamo iniettare l'urea in modo molto preciso. Da un lato, vogliamo rispettare i severi limiti NOx; dall'altro, non possiamo aggiungere troppa urea, altrimenti l'ammoniaca in eccesso finirebbe inutilizzata nell'atmosfera. E l'ammoniaca è dannosa per l'ambiente tanto quanto l'ossido di azoto"*.



Poiché l'ossido di azoto non può essere eliminato all'interno del motore, l'eliminazione avviene nel sistema SCR a valle.



Sensori precisi per un dosaggio accurato

Per garantire un dosaggio accurato, il sistema SCR di H+H utilizza la sensoristica dello specialista in automazione ifm.

"Misuriamo e controlliamo la pressione e il flusso dell'urea, oltre che dell'aria compressa, per garantire un apporto continuo e preciso", afferma Tädcke. "In concreto, i sensori di ifm ci hanno convinto per l'affidabilità e l'accuratezza della misurazione. Entrambe sono caratteristiche fondamentali per il trattamento dei gas di scarico in ambito marittimo. Se il nostro sistema non funzionasse in modo costante e accurato, le navi rischierebbero sanzioni per non aver rispettato i limiti di emissione oppure non sarebbero autorizzate ad entrare nell'ECA. In entrambi i casi, ciò comporterebbe perdite economiche per la compagnia armatrice".

Il cuore del sistema SCR: qui, grazie alla sensoristica, avviene il dosaggio preciso dell'urea nel flusso dei gas di scarico.

Utilizzo a emissioni ridotte tra le turbine eoliche

Una delle navi che dipendono da un sistema SCR affidabile è la Norwind Hurricane. In qualità di Commissioning Service Operating Vessel, la nave fa la spola nel Mare del Nord tra Eemshaven, nei Paesi Bassi, e i parchi eolici offshore al largo delle isole Frisone occidentali e orientali. L'area operativa della Norwind Hurricane si trova all'interno di una Emission Control Area (ECA). Per le navi con chiglia posata dopo il 1° gennaio 2021, l'uso di un sistema SCR rappresenta un modo per raggiungere la conformità ai valori limite di emissione NOx previsti dalla normativa Tier III. Tuttavia, questo non è stato l'unico motivo che ha spinto la compagnia armatrice norvegese Norwind Offshore a dotare le sue cinque navi da servizio di un sistema di trattamento dei gas di scarico firmato H+H, con l'obiettivo di ridurre al minimo le emissioni. Del resto, la flotta contribuisce indirettamente al successo della transizione energetica.

"Tutte e cinque le navi, così come le tre attualmente in costruzione, sono impiegate in progetti green, contribuendo all'espansione e alla manutenzione della produzione di energia eolica", afferma Jon Carlos Farstad, Chief Engineer della Norwind Hurricane.

"Anche per questo motivo, il nostro obiettivo come compagnia armatrice è quello di ridurre al minimo l'impatto ambientale delle nostre navi. Ciò avviene, da un lato, grazie a moderni sistemi SCR e, dall'altro, utilizzando i nostri motori nel modo più efficiente possibile. Sistemi avanzati di gestione dell'energia e del carico ci aiutano a mantenere i motori diesel sempre nel regime operativo più efficiente, così da mantenere le nostre emissioni a un livello quanto più basso possibile".

Grazie alle ridotte emissioni di azoto, la Norwind Hurricane ha un impatto ambientale significativamente inferiore ed è autorizzata a navigare anche all'interno delle Emission Control Areas.

I sistemi SCR consentono di ridurre i costi sociali

Jürgen Müller, Managing Director di H+H, spiega nel video magazine "Impulse - the ifm show" come la riduzione delle emissioni di ossido di azoto non giovi solo all'ambiente ma anche alla collettività: "Recenti studi dell'UE e degli Stati Uniti hanno calcolato che una tonnellata di NOx provoca costi sociali pari a circa 10.000 euro. Infatti, gli ossidi di azoto non si disperdono. Raggiungono diversi strati dell'atmosfera e possono essere trasportati attraverso il vento dalle acque aperte fino alla terraferma, dove compromettono la salute di animali e persone. I nostri sistemi SCR sono in grado di ridurre le emissioni di NOx di oltre il 90%. Se prendiamo come esempio la sola Norwind Hurricane, abbiamo calcolato che, con un funzionamento medio annuo, si possono risparmiare circa 700.000 euro in costi sociali".

Conclusioni

Con i suoi sistemi SCR, H+H contribuisce in modo significativo alla tutela dell'ambiente e alla riduzione dei costi per la collettività. Questo è possibile anche grazie alla sensoristica precisa e affidabile di ifm.



Guarda ora la puntata 18 di 'Impulse – the ifm show' sul tema dell'automazione navale:
ifm.com/cnt/impulse-ship

