



Ricerca e sviluppo. Le chiavi del futuro di Isotta Fraschini, condensate in un Centro che rilancerà le prospettive del marchio.

Isotta Fraschini, Fincantieri, Ppa, 16V170C2 e il futuro prossimo

# TRA PROGRAMMAZIONE E RISCOPERTA

Isotta Fraschini ha concluso la fornitura di diesel-generatori per la Marina militare italiana.

Completamente ridisegnato e dotato di anti-polishing ring, il 16 cilindri rilancia le quotazioni di Isotta Fraschini, che si sta attrezzando con un Centro di ricerca e sviluppo per riportare il marchio alla qualità originaria, aggiornare la piattaforma esistente e lavorare a un nuovo motore industriale

**C**'è il 16V170C2 dietro la cooperazione tra Isotta Fraschini e la Marina militare italiana. L'applicazione, un pattugliatore polivalente d'altura (Ppa), è il trigger che si innesta su una strategia di ampio respiro. L'ordine complessivo è di sette Ppa, le consegne saranno scaglionate tra il 2021 e il 2026. Il sito di Fincantieri interessato dalla commessa è quello di Muggiano (La Spezia). Il messaggio che arriva dal quartier generale di Bari

è che Isotta Fraschini sarà sempre un asset strategico di Fincantieri e si candida come attore agguerrito della filiera nautica e della generazione di potenza già a partire dal prossimo decennio. Il diesel-generatori per il pattugliatore d'altura è stato ridisegnato per rispettare i severi criteri imposti dalla Marina militare italiana, con 3.700 ore di validazione: 1.400 di moto del prototipo (basamento, linea di potenza e turbo, coppa olio, circuiti idraulici), 1.200

del gruppo con motore nuovo (sistemi ausiliari e circuiti idraulici, controllo giri, automazione e monitoraggio, post-trattamento con urea tecnica), 1.100 ore di moto per la validazione finale con il sistema Scr.

Altri numeri esplicativi del programma? Si ragiona nell'ordine di 40.000 ore di lavoro totali, 16.000 ore di lavoro per le prove, 3.700 ore di moto, 150 report tecnici, 100 design review, due motori (prototipo e allestimento finale, più un diesel

generatore completo).

Gianluca **Piscopo**, responsabile progettazione di Isotta Fraschini, ci ha illustrato la genesi della piattaforma.

**Da dove nasce la convergenza tra Isotta Fraschini e la Ppa realizzata da Fincantieri?**

*Tra Fincantieri e la Marina Militare lo scambio di idee è cominciato ben prima della scrittura specifica. Questa discussione ha coinvolto anche i diesel generatori. Sulle Ppa*



Qui, il turbo, uno tra i componenti rivisti e ottimizzati da Isotta Fraschini per rispettare i parametri imposti da Marina Militare e Fincantieri. In basso, l'ID38, 6 cilindri a V (AxC 128x126 mm) per scafi off-shore. Nel 1982 conseguì il record mondiale di velocità sull'acqua per motori a ciclo diesel (213,8 km/h)



## Sergio Razeto - Presidente Isotta Fraschini

Dalla carica di Presidente e Amministratore delegato di Wärtsilä Italia alla presidenza di Isotta Fraschini. Da Trieste a Bari, discendendo la dorsale adriatica, con la familiarità con industriale e marino che gli derivano da quasi vent'anni di servizio alla Wärtsilä.

Insediato a Bari dal dicembre 2016, Sergio Razeto ci ha illustrato il programma di riorganizzazione e di rilancio di Isotta Fraschini.

«La direzione strategica dell'azienda è quella di creare un centro di innovazione e sviluppo, che collabori con le risorse locali, il Politecnico di Bari e l'Università del Salento, che dispongono di ottime specializzazioni nel settore motoristico, per creare un contenitore aperto, orientato agli aspetti innovativi (meccatronica e softwaristica, abbinati alla generazione di energia). Il Centro di Innovazione e Sviluppo sarà parte integrante della Isotta Fraschini Motori. L'ambizione è che diventi il punto di riferimento per l'intero gruppo Fincantieri. Dovrebbe essere attivo a fine estate. Ha in pancia tre progetti.

1) Back to the basic: riportare Isotta Fraschini all'onore del brand, alla sua qualità originaria, individuare le difettologie dei nostri motori, risol-

vendole in maniera innovativa, allo scopo di prevenire gli errori, nell'ottica di una politica di miglioramento continuo di prodotti, processi, componenti (questo progetto maturerà dopo un anno dalla piena operatività del centro).

2) Un motore industriale per la generazione, che mantiene le caratteristiche termodinamiche delle piattaforme esistenti, e si ridisegna in ottica industrial tutta l'accessoristica che serve a far funzionare il motore. C'è un mercato di 60mila motori all'anno, nel quale pensiamo di poter dire la nostra. Applicheremo i criteri di modularità, rispetteremo i sistemi di communalities, con

gli stessi componenti per l'8, il 12 e il 16. Al momento abbiamo individuato la serie 1700, per estendere successivamente questo approccio alla serie 1300. Il concetto è quello di un motore base al quale applicare pacchetti standardizzati, anche in base alle

emissioni da rispettare (progetto sviluppato nell'arco di un biennio).

3) Un motore di nuova generazione, monoblocco concepito ex novo, con corsa e alesaggio del tutto nuovi, che spazia tra diversi combustibili, dual fuel e gassificati, e si rivolge ad applicazioni integrate con fuel cell, ibridi, batterie, campi eolici, fotovoltaico, all'interno di smart grid e altre opzioni. Di base pensiamo a un motore da generazione (la propulsione pura è sempre meno richiesta). Stiamo valutando su quali cilindrate muoversi. Il nascente motore raggiungerà i 3 MW e forse oltre. Ci occupiamo anche dei package per alcune turbine Rolls-Royce, in

seguito a un accordo siglato dopo due anni di test per valutare l'affidabilità di Isotta Fraschini come partner. Studiamo anche la tracciabilità dei componenti in 5G e la manutenzione remotizzata. Abbiamo partecipato a programmi sulle fuel cell».



ci siamo proposti con il nostro motore della serie 1700, il 16 cilindri da 170 millimetri di alesaggio, che la Marina conosce bene perché impiegato su altre applicazioni, la Fremm e la Orizzonte. Per il progetto Ppa, abbiamo preteso l'assoluta affidabilità del prodotto. È stato creato un gruppo di lavoro congiunto tra Isotta Fraschini, Fincantieri, Marina mili-

tare italiana, Navarm e Occam, che ha seguito lo sviluppo del diesel-generatore e la rispondenza ai requisiti. Sin dalla fase iniziale tutti gli attori, che sono stakeholder a tutti gli effetti, hanno definito i processi di validazione.

**Perché la scelta è ricaduta proprio su questo motore?**

Nella nostra famiglia il 16V170C2 è quello che raggiunge il target di potenza e di Mtbo, quindi l'intervallo di manutenzione. In specifica erano indicati sia le ore di utilizzo annuali che il tipo di carico. Sul Ppa la richiesta di energia elettrica è considerevole (per la presenza, tra l'altro, di quattro impianti radar). Su applicazioni come Fremm e Ppa i diesel-

generatori sono utilizzati per la propulsione. Il carico principale non è dato solo dagli ausiliari, ma anche dai motori propulsivi (Fremm) o dai motori di manovra (Ppa), che forniscono i transitori maggiori, perché in impiego normale la nave si stabilizza a un certo carico di potenza e i transitori sono blandi. La condizione più gravosa si raggiunge in manovra. Nonostante la potenza nominale richiesta a Ppa e Orizzonte (anche se quest'ultima ha un'iniezione meccanica) sia la stessa, 1.600 kW, il duty cycle di Ppa è molto più ostico, perché su Orizzonte i diesel girano mediamente al 50% del carico e subiscono pochissimi transitori. Questo fatto ci ha indotti a rivedere profondamente il motore. Il basamento è diverso e i pistoni sono tuttora in acciaio ma progettati per lavorare con una camicia dotata di anti polishing ring, un dispositivo per impedire che i depositi carboniosi sul pistone possano lucidare la camicia, riducendone la vita.

**Qualche altra caratteristica del motore?**

Non ha l'Egr, dal momento che



l'Imo Tier 2 non lo richiede, e dispone di un common rail Bosch da 1.600 bar. In futuro prevediamo il passaggio al 2.200 bar. Per essere Imo Tier 3 si può scegliere tra Egr e Scr. Abbiamo scelto quest'ultima soluzione, avvalendoci della collaborazione con Ifog Engineering (n.d.r. una start-up pugliese), perché conforta l'affidabilità del motore ed ha un livello di efficienza che rende inutile il ricircolo. È una soluzione di derivazione industriale, con soluzione di urea al 40%.

Sul Ppa non è richiesto che l'Scr sia sempre attivo. Non sono previsti né il Doc né il Dpf.

**Come commenta l'ipotesi di implementare la tecnologia a giri variabili?**

Il diesel-generatore è a 60 Hz, a 1.200 giri, mentre la Fremm gira a 1.800. In passato Fincantieri ha fatto delle simulazioni per capire se fosse conveniente passare a un generatore a giri variabili, e ha valutato potenzialmente praticabile questa strada. Il problema riguarda la macchina elettrica, più complessa e meno duratura, quindi meno affidabile, almeno allo stato attuale.

**Fabio Butturi**

## Maestrini e la voce di Fincantieri

Alberto Maestrini è il Direttore Generale di Fincantieri. Ha portato a Bari la presenza tangibile dell'azienda, e ha esternato in modo chiaro la proiezione di Isotta Fraschini all'interno della galassia Fincantieri.

«Io credo che Isotta Fraschini debba giocare un ruolo strategico all'interno di Fincantieri. Possiede competenze che consideriamo strategiche, soprattutto nel campo della generazione elettrica. Oggi dobbiamo costruire le linee di prodotto del futuro. Entro cinque anni dobbiamo avere dei prodotti completamente nuovi, magari di nicchia, ma in quelli essere leader. Anche nei prodotti elettrici e di meccanica avanzata, col supporto del software e dell'elettronica. Isotta è al centro del



completo rinnovo tecnologico dei prodotti nave. Un processo che riguarderà le celle combustibile, l'immagazzinamento dell'energia e le batterie al litio, per esempio. Ci sono esigenze di budget elettrici sempre più importanti, sia nel settore militare che della crociera, quindi questo settore deve essere presidiato, non possiamo permettere che l'innovazione sia guidata da qualcun altro e Isotta deve giocare un ruolo chiave. Intendiamo investire e assumere personale per sviluppare prodotti innovativi. Vogliamo approfittare di questo passaggio per fare un salto tecnologico e sviluppare prodotti che serviranno da qui a cinque anni, in base alle nuove esigenze di potenza elettrica».