



FUORIBORDO DIESEL: presente e fut

La nautica odierna sta vivendo una profonda metamorfosi sia per quanto concerne limiti dimensionali, sia per le possibilità di alimentare e spingere scafi dedicati ad una molteplicità di applicazioni.

Oggigiorno non si fatica a trovare day cruiser, così come veri e propri yacht a forma di center console, tutti con serie indefinite di potentissimi fuoribordo a poppa. Di fatto, addirittura, vi sono casi in cui la potenza massima di omologazione è dichiarata come... "unlimited".

Tuttavia, il tema principale di questo articolo non è quella categoria di giocattolini per pochissimi, ma un argomento molto più attuale, che suscita curiosità, dubbi e talvolta sensazioni nella pancia di una larga fascia di diportisti dediti alla pesca sportiva. Dapprima nati per applicazioni

C'è qualcosa di nuovo oggi nel mondo della nautica? Forse sì, se si considerano gli investimenti e la spinta commerciale che si sta operando sui fuoribordo diesel, una metamorfosi che potrebbe coinvolgere non solo i motori ma anche i cantieri, pur non mancando qualche interrogativo.

militari (leggasi Mercury Optimax multi-fuel), poi commerciali e per mezzi da lavoro (leggasi OXE), i fuoribordo alimentati a gasolio hanno fatto breccia su molti di noi, ed alcuni importanti cantieri costruttori hanno equipaggiato le loro barche a scopo dimostrativo per la clientela, ma anche sperimentale per loro stessi. Indubbiamente sono prodotti nuovi, sebbene basati su tecnologie pluricollaudate (sono unità che provengono dall'auto-

 di **Benedetto Rutigliano**

motive), ma come ben sa chiunque abbia avuto il piacere (o dispiacere...) di possedere una barca, il mare fa cose che vanno al di là dell'umana immaginazione in termini di logorio ed usura. Ragion per cui l'empirica è una soluzione obbligata, soprattutto in casi come quello dei fuoribordo diesel, macchine altamente tecnologiche e dalla gestione elettronica altrettanto raffinata, necessaria al fine del contenimento massimo delle emissioni nocive. A



► Non sono una vera e propria novità, ma la costante promozione dei motori fuoribordo diesel sta dando corpo e sostanza ad un prodotto visto all'inizio con molta diffidenza. Una progressiva evoluzione che però data l'importanza del peso potrà richiedere l'adattamento strutturale delle barche. Il 345 Nomad dell'Intrepid, nella foto, monta due fuoribordo COX da 300 Cv ciascuno. La velocità di punta registrata è stata di 46 nodi, con consumi inferiori del 15 per cento rispetto alla corrispondente motorizzazione a benzina.

dirla tutta, è proprio questo il passaggio che sfugge: laddove stiamo assistendo ad una messa al bando quasi spietata del motore diesel (autotrazione), nella nautica avviene il contrario.

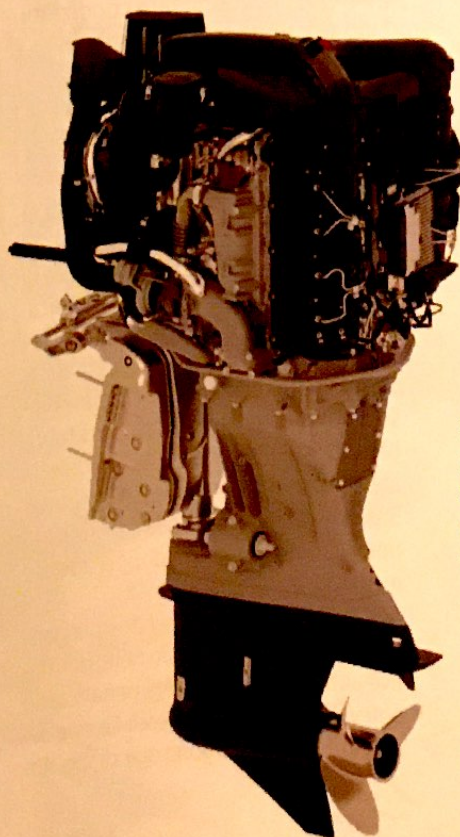
Qui occorre una parentesi, noiosa quanto vuoi, ma necessaria per la consapevolezza di chi, come noi, possiede una barca per utilizzarla realmente e non solo per avere diverse, costose noie cui far fronte annualmente con il proprio portafoglio. E' vero che l'incidenza dell'inquinamento

della nautica da diporto è a dir poco risibile rispetto a quello prodotto dalle autovetture a livello globale; tuttavia occorre considerare che, sebbene i più moderni propulsori a ciclo diesel abbiano ormai raggiunto livelli di efficienza energetica superiore al 50%, la motoristica a gasolio non godrà più, d'ora innanzi, dell'apporto finanziario massiccio destinato alla ricerca, e questo indubbiamente si ripercuoterà sul presente e sul futuro del motore fuoribordo a gasolio. Ma perché il mondo della autotrazione civile sta inesorabilmente accantonando il motore diesel? Poiché ci si è scontrati con un ostacolo insuperabile, figlio dell'impurezza del gasolio stesso: il particolato fine ed ultrafine. Lo stato dell'arte" in materia di particolato, si è infatti fermato all'applicazione dei filtri e dei catalizzatori ad urea.

Una sigla pericolosa

Nella nautica, la tecnologia filtrante si traduce in un acronimo che sta diventando una vera e propria croce per i proprietari d'oltreoceano di sportfisherman di certe dimensioni, alimentati con grandi motori a gasolio: S.C.R. Il Selective Catalytic Reduction filter è un gruppo filtrante che prevede l'iniezione di urea (meglio conosciuta nelle aree di servizio come AdBlue) nei gas di scarico accumulati in un collettore apposito, rimettendoli in circolo attraverso il turbocompressore dopo il trattamento, il tutto al fine di ri-

uro



► Il modulo filtrante SCR di Man, è destinato ai propulsori entro-bordo turbodiesel di media ed alta potenza attuali, ma anche all'adeguamento dei motori più datati. La sua installazione prevede l'interposizione tra turbina e marmitta di scarico, ed indubbiamente richiede spazio: un elemento è lungo poco meno di un metro e pesa 115kg.

durre al massimo l'espulsione di scorie dannose (NOx, scomposte dopo il trattamento in acqua -H2O- e azoto -N2) per la salute e l'ambiente. In questo senso, la ricombustione dei gas di scarico è già uno stadio di "affinamento" della combustione stessa, ma perché essa sia anche meno impattante possibile sull'ambiente e sui nostri polmoni, necessita del trattamento con urea. Perché il SCR costituisce una minaccia per molti diportisti? Perché a partire da gennaio 2021 le norme che ne rendono obbligatoria l'applicazione a bordo (le EPA Tier IV) entreranno in vigore dapprima negli Stati Uniti d'America, ed in seguito, come da un secolo ad oggi è sempre accaduto, saranno recepite e fatte proprie dalle normative europee sulle emissioni. Cosa può entrare tutta questa tediosa parentesi con i moderni fuoribordo a gasolio? Un filtro SCR pesa circa un decimo del peso dell'unità propulsiva alla quale va accoppiato, ma soprattutto ingombra fino al novanta per cento delle dimensioni del motore. Non è più mistero che i pochi fuoribordo diesel attualmente in commercio offrono comprovati vantaggi economici in termini di consumi ed intervalli di manutenzione. Basti pensare che il Cox CXO300, attualmente il motore fuoribordo alimentato a gasolio più potente sul mercato, promette un consumo di 50 litri/ora al regime di potenza massima (3.500 giri/min), con una coppia di ben 65 kgm disponibile sin dai 1.300 giri/min. Questo significa garantire il mantenimento della velocità di planata a valori che prima erano appannaggio delle sole imbarcazioni entro-bordo (ovviamente diesel). Il modo di concepire il fisherman fuoribordo sta indubbiamente cambiando, con l'avvento dei fuoribordo a gasolio: da bar-

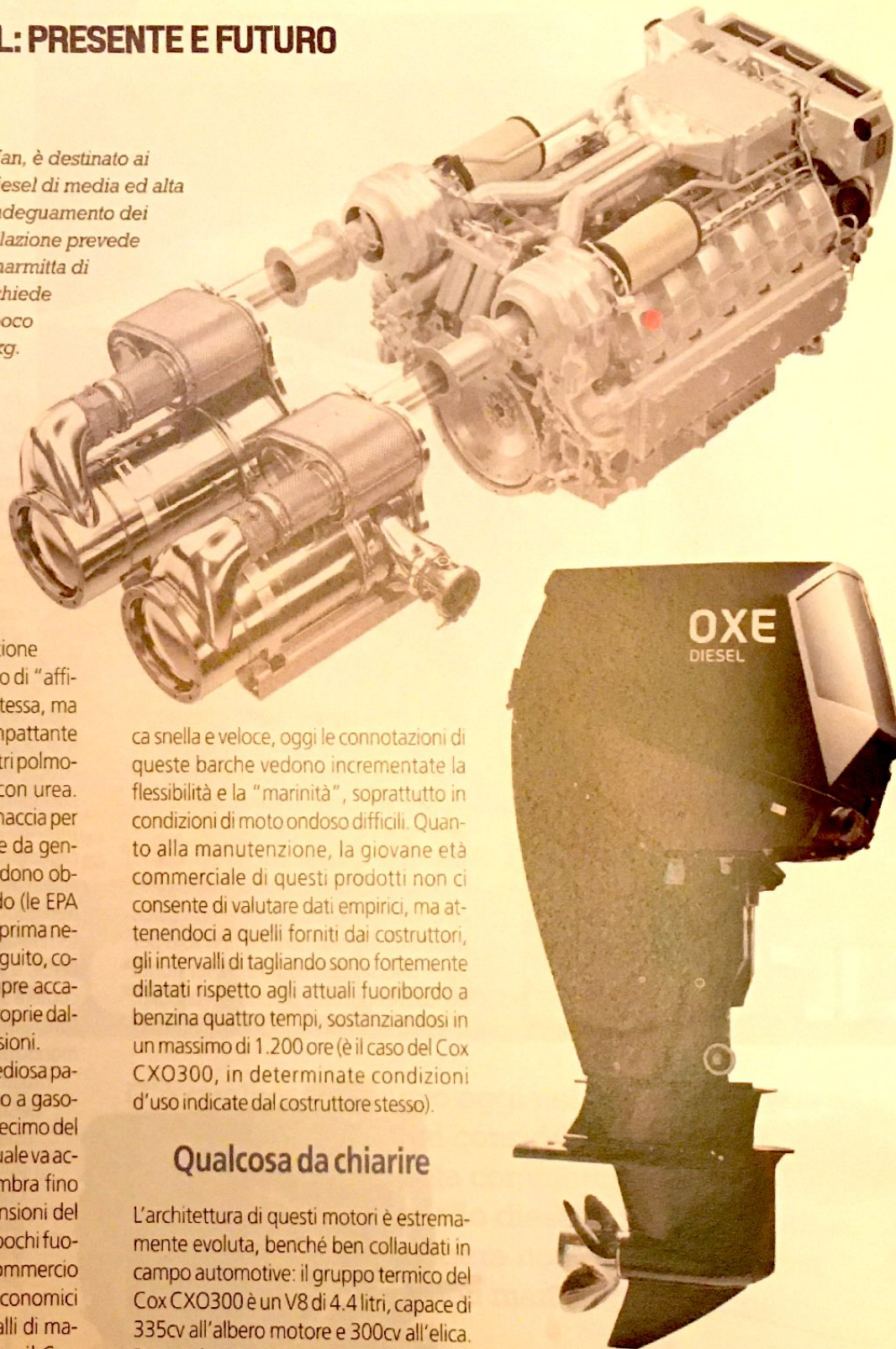
ca snella e veloce, oggi le connotazioni di queste barche vedono incrementate la flessibilità e la "marinità", soprattutto in condizioni di moto ondoso difficili. Quanto alla manutenzione, la giovane età commerciale di questi prodotti non ci consente di valutare dati empirici, ma attenendoci a quelli forniti dai costruttori, gli intervalli di tagliando sono fortemente dilatati rispetto agli attuali fuoribordo a benzina quattro tempi, sostanzandosi in un massimo di 1.200 ore (è il caso del Cox CXO300, in determinate condizioni d'uso indicate dal costruttore stesso).

Qualcosa da chiarire

L'architettura di questi motori è estremamente evoluta, benché ben collaudati in campo automotive: il gruppo termico del Cox CXO300 è un V8 di 4.4 litri, capace di 335cv all'albero motore e 300cv all'elica. Esso è dotato di due turbocompressori (uno per bancata), intercooler ed aftercooler. Il raffreddamento è a circuito chiuso. Un altro competitor in campo di fuoribordo diesel è la svedese OXE, la quale ha appena presentato un nuovo fuoribordo 3.000cc a sei cilindri in linea con 300cv di potenza, anch'esso con doppia sovralimentazione.

A questo punto è necessario ricollegarsi alle righe riguardanti le imminenti normative antinquinamento, che penalizzano notevolmente i motori diesel. Le due seguenti domande sorgono quindi sponta-

nee: i nuovi promettenti e prodigiosi fuoribordo a gasolio saranno anch'essi soggetti alla normativa antinquinamento EPA Tier IV? Se sì, dove i costruttori dovranno alloggiare questi ingombranti ma indispensabili filtri? La risposta alla prima domanda è, a rigor di logica, un lapidario "sì". La risposta al secondo quesito è lasciata all'istinto. Un moderno fuoribordo turbodiesel di alta potenza, prendendo ad esempio il già citato Cox CXO300, pesa a secco 393 kg (due chilogrammi in più l'OXE 300) e la sua calandra ingombra



poco meno di un metro cubo. Da un lato, stando all'attuale tecnologia filtrante, pensare di incorporare un filtro SCR all'interno del blocco propulsore è surreale. Dall'altro pensare alla necessità di installazioni multiple sulla stragrande dei moderni fisherman fuoribordo è impensabile. Ragion per cui si prospetta all'orizzonte un profondo cambiamento nelle fasi progettuali e costruttive degli scafi, che dovranno prevedere a bordo lo spazio necessario ad alloggiare detti filtri.

Un futuro da scoprire

In buona sostanza, abbiamo assistito - e continuiamo ad assistere - all'"invasione" dei grandi motori fuoribordo su imbarcazioni da pesca sportiva di quaranta piedi e spesso molto più, per ragioni economiche e non solo per un mero capriccio del trend di mercato. Una metamorfosi del fisherman di cui ha beneficiato soprattutto la contabilità dei costi produttivi dei cantieri costruttori, i quali hanno convertito la produzione, spesso abbandonando completamente l'entroboro, fo-

riero di allungamenti dei tempi di messa a punto e consegna delle barche, ma soprattutto bisognoso di personale specializzato per la sua installazione. La propulsione fuoribordo consente di esternalizzare le operazioni di installazione e messa a punto dei motori essendo, il più delle volte, personale proveniente dalla rete di vendita dello stesso fornitore, con ovvi vantaggi sui margini di profitto e su eventuali problematiche tecniche post-vendita inerenti alle responsabilità di garanzia. Un tempo si sceglieva il fuoribordo per l'economia di gestione che tale configurazione propulsiva offriva. Ancora oggi questo è il principale motivo cui ogni pescasportivo assurge quando gli si chiede il perché di tale scelta, anche se si ritrova a poppa motori estremamente sofisticati e dominati dall'elettronica. Il motore turbodiesel è indubbiamente più complesso di qualsiasi motore a benzina quattro tempi, e richiede interventi manutentivi ordinari e straordinari conseguentemente più importanti. Con l'avvento di queste "complicazioni ecologiche", poi, sicuramente vi sarà un coinvolgimento dei cantieri co-

struttori, che dovranno riprogettare le proprie barche o, per lo meno, dovranno prevedere nel proprio programma determinati modelli che consentano di accogliere i moderni fuoribordo diesel, che si prospettano sempre più astemi e sempre più ingombranti. Tutto ciò si traduce in costi di acquisto maggiori per il package barca-motori, e non è difficile intravedere un allineamento perfetto tra prezzi di barche entroboro e barche fuoribordo (a dirla tutta, anzi, in alcuni casi ciò già avviene). Il fuoribordo del futuro sarà ancora la scelta di chi intende economizzare sui costi di gestione? Quanto costerà e quanto converrà rimotorizzare una barca con due fuoribordo diesel?

In chiusura, una nota sull'omologazione di questi prodigi della termodinamica: sia il Cox CX0300 che l'OXE 300 rispettano le normative EPA Tier III. L'adeguamento alle nuove normative è presumibilmente in cantiere: sarà interessante vedere come i costruttori risolveranno il grande scoglio dell'ingombro dei filtri SCR. Nuove tecnologie filtranti alle porte? Ai posteri l'ardua sentenza. ■

► Sotto, e nella pagina accanto, il fuoribordo OXE Kreta è declinato in due potenze: 150cv e 200cv. Il blocco motore è un 2 litri a 4 cilindri in linea ed offre l'invidiabile coppia motrice di 380Nm e 415Nm a 2500 giri/min. Il peso è identico per entrambi e si attesta sui 340Kg.

