

A cavallo dei 400

QUESTIONE DI CILINDRATA

Oggi il top è il sei cilindri Fpt che sfonda quota 400 chilowatt. Atteso (da tempo) il rilancio di Cmd e Yanmar che con la canna da 0,9 si fermano a 353 chilowatt. Volvo Penta è il più minuto della categoria e non sembra intenzionato a ingaggiare la sfida

Sulla griglia dei sei cilindri da diporto con canna da litro si presentano quattro nomi di peso. Cioè, i quattro leader della nautica internazionale: Cmd (Cummins mercruiser diesel), Fpt (Fiat powertronic technologies), Volvo Penta e Yanmar. Gli storici contendenti di questa fascia sono, da sempre, Yanmar e Cmd, con il 5,8 Giapponese sempre pronto ad allungare il passo e con l'Americano a cui non mancano certo le risposte.

Sulla stessa linea

Oggi i 'due' sono allineati a 353 chilowatt, cioè 480 cavalli, potenza erogata con motori di analogia cubatura. Dietro di qualche lunghezza si trova Volvo Penta che qui si presenta con la cilindrata più piccola e

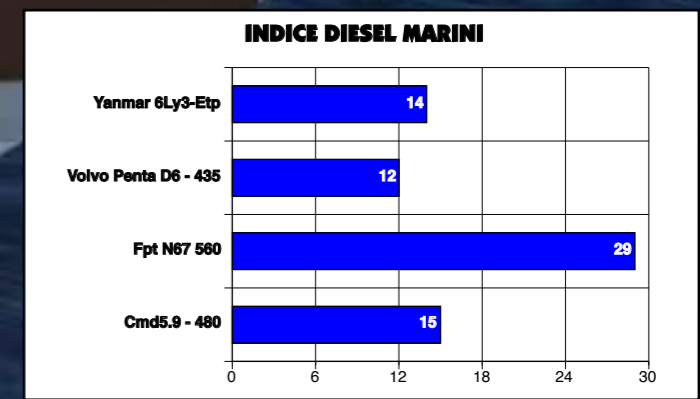
che non sembra intenzionata a primeggiare in potenza (la leadership di mercato, probabilmente, è più appagante). Ultimo contendente è Fpt che in questi anni, da 2006 in poi, ha letteralmente cambiato pelle, stirando le potenze dei propri puledri di razza puntando così a diventare un player internazionale.

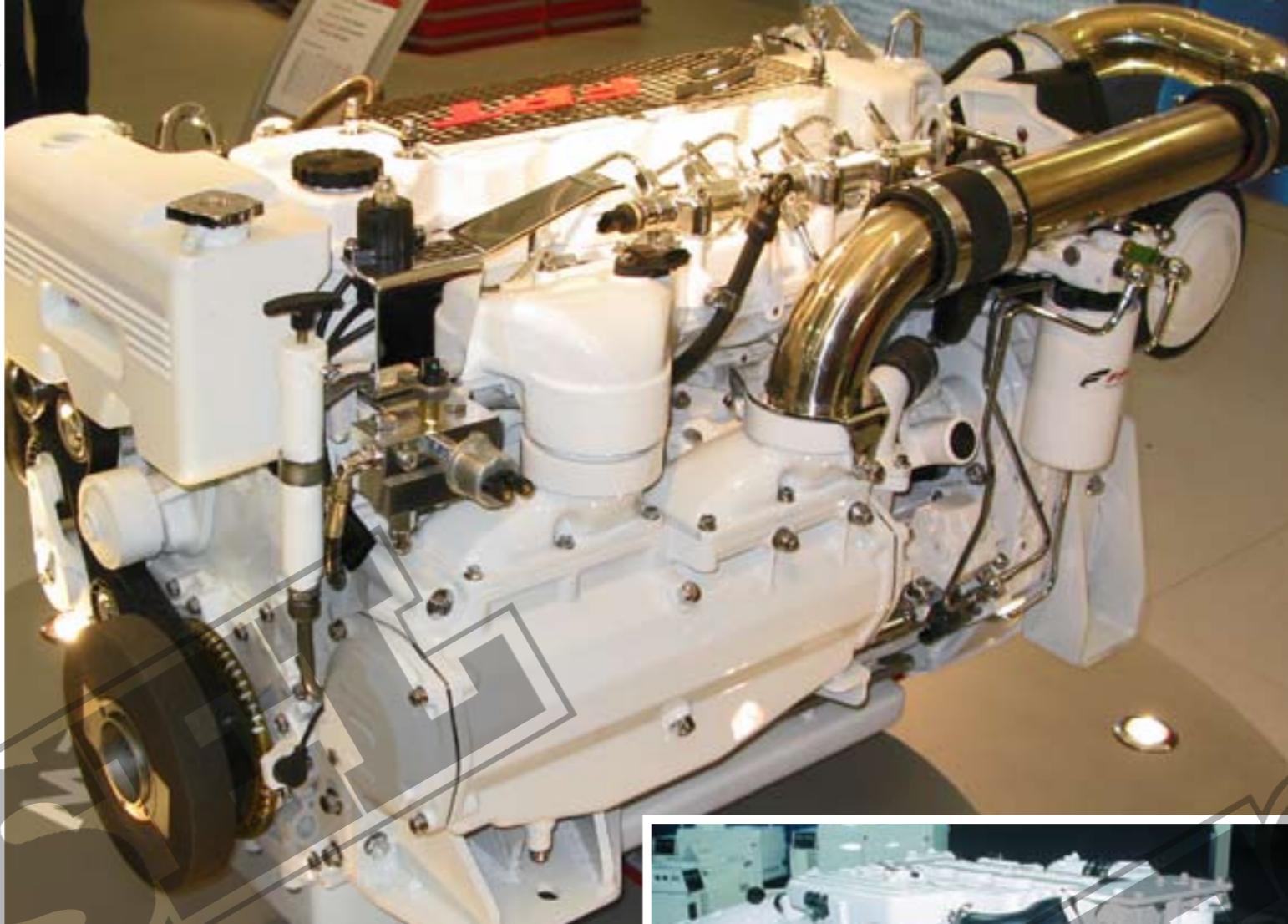
Un sei che è una bomba

Operazione riuscita viste le prestazioni dei sei cilindri N67 560 che qui rappresenta il motore di riferimento del segmento. Un risultato ottenuto grazie all'adozione della canna da 1,1 litri (che gradualmente sta sostituendo la 0,9) e spingendo su parametri termodinamici impensabili solo qualche anno fa. Come la velocità lineare del pistone che sfonda quota 13

I MAGNIFICI QUATTRO

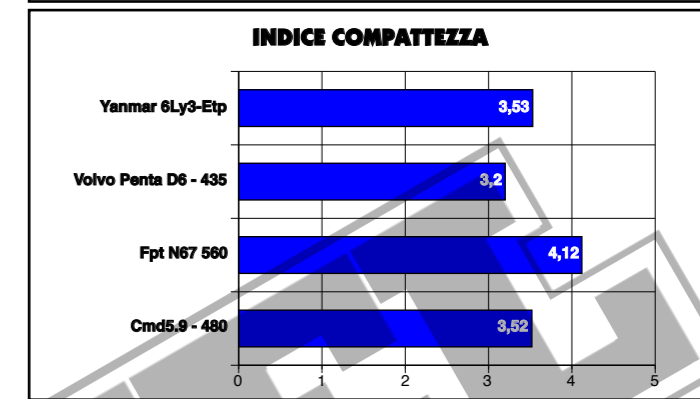
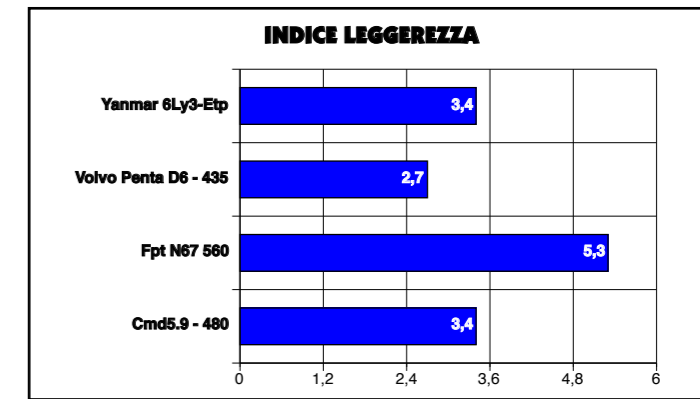
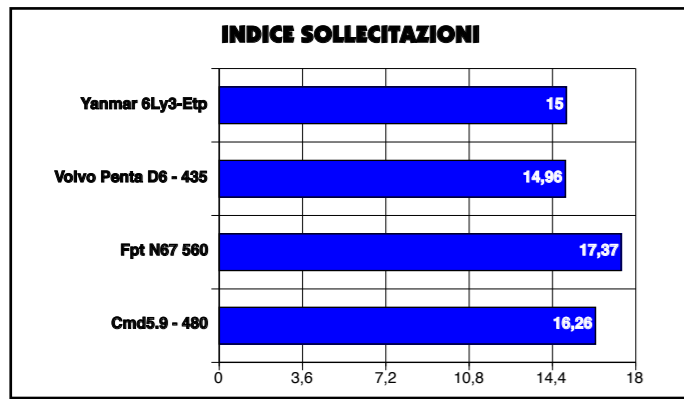
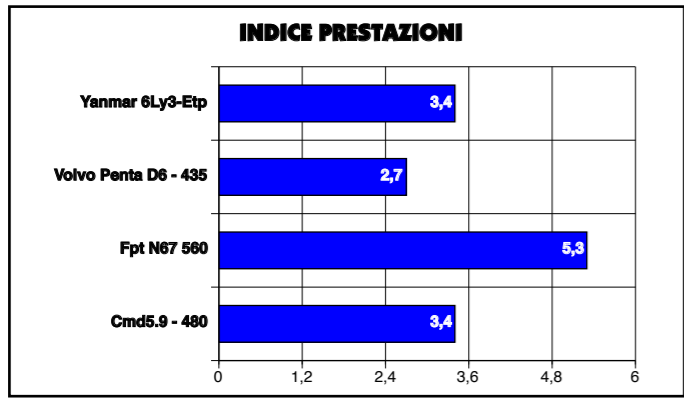
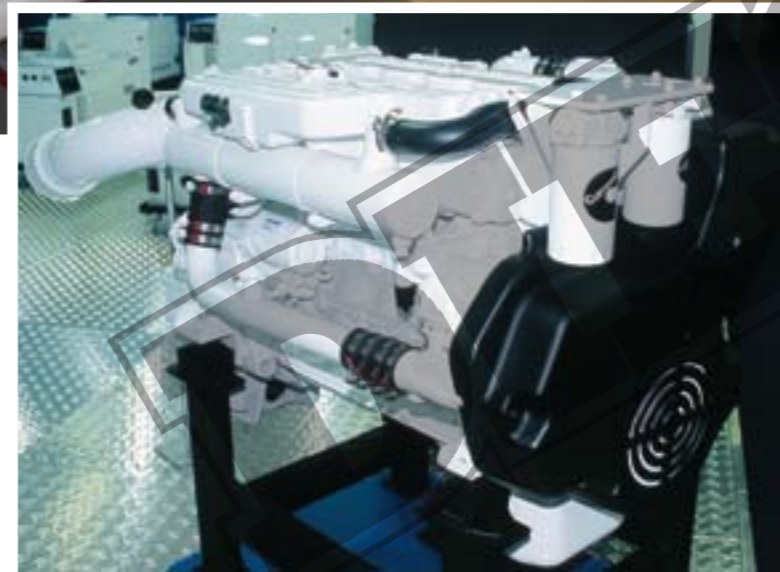
Marca - Modello	Cmd5.9 - 480	Fpt N67 560	Volvo Penta D6 - 435	Yanmar 6Ly3-Etp
A x C mm - C/A	102 x 120 - 1,18	104 x 132 - 1,27	103 x 110 - 1,07	106 x 110 - 1,04
N.cil. - dm ³	6 - 5,88	6 - 6,7	6 - 5,5	6 - 5,82
Potenza kW/rpm	352 - 3.400	412 - 3.000	320 - 3.500	353 - 3.300
Pme bar	21,55	25	20,36	22,5
Velocità pistone m/s	13,6	13,2	12,8	12,1
Coppia nominale Nm	986,9	1.310	872,5	1.020
Massa motore kg	588	650	700	640
Massa (motore)/potenza kg/kW	1,67	1,58	2,18	1,81
Densità globale kg/dm ³	100	96	127	109
L * W * H mm	1.256x836x815	1.063x843x766	1.456x820x780	1.330x802x794
Ingombro m ³	0,86	0,7	0,93	0,85
Densità di potenza kW/m ³	411,33	600	343,62	417
Densità specifica t/m ³	0,69	0,95	0,75	0,76
Densità relativa dm ³ /m ³	6,87	9,8	5,9	6,88
Potenza specifica areale kW/dm ²	71,8	80,83	64	66,7
Potenza specifica kW/dm ³	59,86	61,3	58,2	60,6
Potenza cilindro kW	58,67	68,7	53,33	58,83
Aspirazione	turbo intercooler			
Indice sollecitazione	16,26	17,37	14,96	15
Indice compattezza	3,52	4,12	3,2	3,53
Indice leggerezza	6	6,56	3,6	5
Indice prestazioni	3,4	5,3	2,7	3,4
Indice Diesel marini	15	29	12	14





IL CMD È L'UNICO CHE SI SVELA

Giri	Potenza kW	Coppia Nm	Consumo l/h
3.465	352	970	
3.400	352	988	97,4
3.200	348	1.037	79,1
3.000	340	1.082	62,8
2.800	334	1.140	52
2.600	327	1.202	42,5
2.400	313	1.245	35,1
2.200	294	1.278	29
2.000	266	1.269	23
1.800	220	1.169	17,5
1.600	171	1.023	12,8
1.400	122	833	9,1
1.200	90	714	6,2
1.000	65	625	4,1



metri al secondo, un filo sotto a Cmd che si vede costretta a correre veloce per tamponare i c.c. mancanti. Il colosso americano, che solo l'anno scorso ha stretto l'importante accordo con Volkswagen, avrebbe tutte le carte in regola per la volata. Come noto Cummins presenta a listino una canna da 1,1 (4 e 6 cilindri) nata proprio dalla collaborazione con Iveco e New Holland, joint venture ormai defunta. Famiglia che Cummins ha modificato a sua immagine e somiglianza.

Ecco cosa è successo

Il litro e cento per canna originariamente, infatti, era ottenuto da un alesaggio di 104 e una corsa di 132 millimetri (che poi sono le misure dell'Fpt N67), cioè un motore a corsa lunga capace di assicurare alti valori di coppia molto apprezzati nel settore industriale. La canna da 1,1 litri, che oggi Cummins utilizza per applicazioni industriali e automotive, è la risultante di un alesaggio di 107 millimetri e una corsa di 124 (8 in meno rispetto alla primogenitura), numeri che nel settore nautico, fortemente attratto da rotazioni sostenute, potrebbero assicurare elevate prestazioni e velocità lineari 'contenute', o per lo meno non proprio di carattere off shore. Conti alla mano il 6 cilindri da 6,7 litri Cmd avrebbe le carte

in regola per erogare 450 chilowatt (450!) girando a 3.300 giri con una velocità lineare di 13,6 metri al secondo (la stessa di quella attuale) e una pressione media effettiva di 24,9 bar, cioè più bassa di qualche decimale rispetto all'N67 da 560 cavalli. Il varo di questa nuova famiglia è attesa oramai da alcuni anni e sempre posticipata e visti i chiarimenti di luna del settore l'attesa potrebbe essere ancora lunga ma, comunque, ineludibile. La canna da 0,9, infatti, ormai trova applicazione solo nella nautica e in qualche applicazione industriale e le attuali leggi sulle emissioni terrestri richiedono più fiato (alias c.c.) ed è per questi motivi che il passaggio alla cilindrata maggiorata è diventato, anche sotto il profilo squisitamente industriale, ormai un obbligo.

Le ipotesi sul tavolo

Dopo questo passaggio il duello Fpt-Cmd potrebbe ripartire anche se dal 6,7 di Torino difficilmente si potranno aspettare dei rilanci. I 412 chilowatt dell'N67, infatti, si ottengono a 3.000 giri per una velocità di 13,2 metri al secondo e con una poderosa pressione media effettiva di 25 bar (la più alta di tutto il confronto). Numeri che sembrano mettere un punto a questo straordinario e poliedrico motore atteso, per il 2014, anche sotto i cofani dei camion

Iveco. Sino ad alcuni anni fa era disponibile sul mercato un altro motore di analogia cubatura: il Man D08. Uno splendido turbodiesel sequenziale che il tedesco ha ritirato dal mercato solo pochi mesi dopo il varo ufficiale. Oggi Man è totalmente scoperta su questa fascia e nulla fa pensare a un ritorno imminente. Chi vuole esserci, e con una presenza importante, è Volvo Penta che qui si presenta con il top di gamma della famiglia D6. In questo caso il sei cilindri da 5,5 litri che eroga 320 chilowatt a 3.500 chilowatt a 3.500 giri ed è accoppiabile al pod drive di casa (il famosissimo Ips) e alla linea d'asse. Per chi non volesse, invece, rinunciare al piede poppiere deve 'accontentarsi' del nuovo 400 cavalli (D6 400), il motore più potente flangiabile a un piede.

Un common rail per tutti

Il D6-435, inserito in questa griglia, affida l'iniezione al common rail 'made in Bosch' e presenta quattro valvole per cilindro comandate dal doppio albero a camme in testa. Il turbo è a geometria fissa raffreddato ad acqua dolce il tutto completato dall'immane aftercooler. Da manuale la scelta dei materiali con il blocco cilindri e testata in ghisa e un'intelaiatura di rinforzo fissata al monoblocco. Scontate le punterie idrauliche e i sette

cuscinetti di banco per l'albero a gomito. A chiudere il cerchio ci pensa Yanmar con il 6Ly3-Etp, un sei cilindri da 5,8 litri capace di erogare 353 chilowatt a 3.300 giri per una pressione media effettiva di 22,5 bar. Il Giapponese è uno dei pochi motori nati esclusivamente per usi marini, una vera e propria mosca bianca se si considera che la quasi totalità delle unità diportistiche sono di derivazione industriale o automotive.

Rilanci? Sono difficili

Anche in questo caso è difficile pensare a un rilancio visti gli attuali indici di tenuta. Yanmar se un domani volesse guardare ai 400 chilowatt dovrebbe cambiare cavallo. E in giro per il mondo motori da 6,7-7 litri di certo non mancano. E se si volge lo sguardo verso oriente si possono trovare canne da 1,1 litri in versione automotive con albero a camme in testa al posto delle più 'industriali' aste e bilancieri. E per un motore che deve viaggiare a 13 metri al secondo non è male. Anzi. Lo Yanmar ad oggi è da considerarsi, comunque, un best seller del settore anche in relazione al grande successo di mercato. Successo adombrato solo da Volvo Penta che anche qui lascia poco spazio ai competitor. Ecco quello che fanno il marketing e la rete assistenza.