

MACCHINE

motori

TECNOLOGIE &
INNOVAZIONI

ANNO XIV - NUMERO 66

COVID-19 NON VINCERÀ

“Alla fine tutto andrà bene.
E se non va bene, significa che non è ancora la fine”
John Lennon



NUOVA 500
Primo full electric
made in Italy



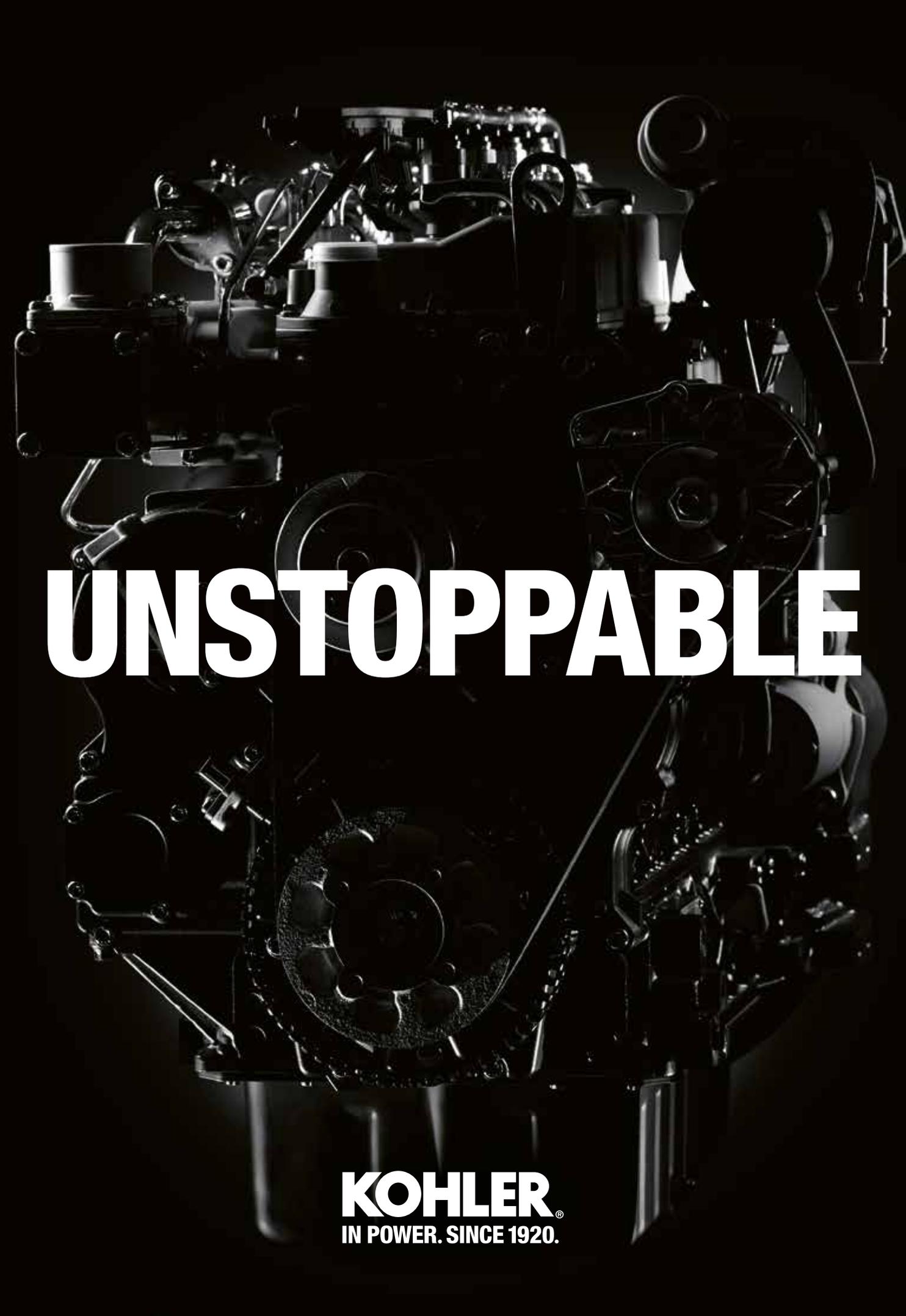
DAMON MOTOR

Ces-Las Vegas. Anche le superbike passano all'elettrico

STAGE V

Emissionamento
completato per tutti
i motori industriali





UNSTOPPABLE

KOHLER[®]
IN POWER. SINCE 1920.



Direttore responsabile
Furio Oldani
(furio.oldani@gmail.com)

Direttore tecnico
Jacopo Oldani
(link.jacopo@gmail.com)

Art director
Daniela Francescon
(daniela.francescon@gmail.com)

Redazione
Andrea Castelli-vice direttore,
(andrea.castelli.eom@gmail.com)
Donatello Sandroni
(donatello.sandroni@gmail.com)
Enza Gallucci-segreteria e coordinamento
(enza.gallucci@gmail.com)

WebMaster
Andrea Bettinelli, Vesna Oldani
(webmaster.orsamaggiore@gmail.com)

Fotografie
Archivio Macchine Motori

Amministrazione
Enza Gallucci (enza.gallucci@gmail.com)

Marketing & Pubblicità
Magnum Concessionaria
(bz.magnum@alice.it)

Direzione e redazione
via Luigi Galvani 36,
20019 Settimo Milanese, Milano
tel. e fax 02 33510339
www.editorialeorsamaggiore.com
(editorialeorsamaggiore@gmail.com)

Prestampa e stampa
D'Auria Printing spa,
z.i. Sant'Egidio alla Vibrata, 64016 Teramo

Abbonamento annuali
Italia 25 euro, estero 50, arretrati 8
Versamenti su c.c.p. n.o 968 57 917
intestato a Editoriale Orsa Maggiore

Distributore per l'Italia
So.Di.P. "Angelo Patuzzi",
via Bettola 18, 20092 Cinisello, Milano.
Tel. 02 660301, fax 02 66030320.
www.sodip.it, info@sodip.it
Distributore per Canton Ticino (Ch):
Sies, via Bettola 18, 20092 Cinisello, Milano.
Tel. 02 66030400, fax 02 66300269.
www.siesnet.it, sies@siesnet.it

Registrazioni
Tribunale di Sondrio,
n° 325 del 04/07/2003
Camera Commercio di Milano
n.o 06371740967 del 21/11/2008
Roc, n.o 30938 del 23/01/2018
Sede legale, via Boltraffo 7, 20100 Milano

Comunicazione agli abbonati
Art. 10 legge 675/96.
I dati personali contenuti negli archivi di "Editoriale Orsa Maggiore" sono utilizzati solo dalla casa editrice e solo per perfezionare gli obblighi derivanti dagli abbonamenti. Responsabile: Furio Oldani

Riproduzione vietata di testi e foto senza consenso della Casa Editrice.
Legge 1396/42, art. 7, reg. 18
© copyright 2003



La fretta è una cattiva CONSIGLIERA

Charles Robert Darwin, scienziato britannico vissuto fra il 1802 e il 1882 e padre dell'evoluzionismo, sostenne che le specie che sopravvivono alle evoluzioni geologiche e ambientali del Pianeta non sono mai le più forti, ma quelle che meglio si adattano ai cambiamenti differenziandosi in maniera lenta, progressiva e finalizzata dai loro progenitori. I membri dello stesso gruppo si assomigliano quindi perché evolutisi partendo da un antenato comune, ma risultano molto diversi da questi essendo originati da un processo di "discendenza con variazione". Quelle di Darwin sono tesi accettate a livello globale, tant'è che han confermato la loro validità anche in campo industriale. Analizzando l'evoluzione maturatasi nel settore consumer negli ultimi 50 anni si notano infatti gli stessi trend evolutivi, con prodotti di largo consumo che sembravano consolidati e immutabili scomparsi, o quasi, dal mercato causa un'evoluzione dello stesso cui non han saputo adeguarsi. Le pellicole fotografiche sono solo uno dei tanti esempi in tal senso, mentre l'auto può essere guardata quale prodotto che non solo ha saputo evolversi, ma è diventata una delle colonne portanti della Società. Fino a oggi. Ora in effetti anche l'auto se la sta vedendo con una nuova realtà che potrebbe minarne rapidamente sia la rilevanza sociale sia il posizionamento economico, arrivando in un futuro anteriore anche a minare la sua stessa essenza. Le ansie ambientalistiche che pervadono il Pianeta stanno infatti orientando le produzioni verso nuovi paradigmi tecnici, costruttivi e prestazionali, spingendo contemporaneamente l'utenza verso esigenze funzionali diverse dal passato. Due trend che se non saranno correttamente interpretati daranno luogo a pesanti ripercussioni sociali. Mercedes, per esempio, pare abbia ventilato che il passaggio all'elettrico darà luogo a una riduzione di circa 15 mila unità della sua forza lavoro già entro il 2022 e anche il gruppo Volkswagen si è allineato in tal senso, anche se non sugli stessi volumi. In Italia è invece accaduto che di recente il gruppo Mahle abbia chiuso due stabilimenti in cui si realizzavano pistoni per motori diesel. Se è bastato mettere in crisi il diesel pur senza eliminarlo dal mercato per mettere in crisi un'azienda del calibro di Mahle e con lei anche le comunità su cui gravavano i suoi stabilimenti, è facile immaginare lo stravolgimento sociale cui darà luogo il passaggio all'elettrico, basato su vetture costruttivamente meno complesse delle attuali e meno esigente in termini di manutenzione. Secondo i fautori del full electric il Mondo sarà migliore, cosa probabilmente vera visto che qualsiasi evoluzione matura solo se dà origine a un miglioramento della qualità della vita, ma al momento le negatività dell'elettrificazione si prospettano superiori alle positività causa una politica succube dei populismi ambientalistici che sta perdendo di vista la realtà e sta schiacciando troppo sull'acceleratore. Il rischio che alla fine le auto elettriche restino nelle vetrine dei concessionari a causa della caduta dell'occupazione è concreto e quindi sarebbe d'obbligo una maggior cautela decisionale da parte di chi ha il potere di definire e imporre i trend di sviluppo sociali.



IN QUESTO NUMERO

ATTUALITÀ	Ds "9 E-Tense" e	Deutz	64
Notizie in breve	4 "Aero Sport Lounge"	34 Fpt Industrial	65
OPINIONI	Honda "Jazz e:Hev" ed "e"	36 John Deere	66
Full electric e traini su strada	12 Hyundai "Prophecy"	38 Kohler	67 e 78
SPECIALE CES-LAS VEGAS	Volkswagen "Id.3" e "Id.4"	40 Kubota	68
Commenti e opinioni	14 Koenigsegg "Gemera"	42 Perkins	69
Fpt Industrial	15	Yanmar	70
Hyundai "Sa-1"	16	NUOVE AUTO	
Ford "Mustang Mach-E"	18	Audi "Q5"	44
Concept Sony	22	Subaru "Xv e-Boxer"	46
Mercedes "Vision Avtr"	24	NUOVE MOTO	
Nissan "e-4orce"	26	Honda "Goldwing" m.y 2020	50
Proposte Continental	28	PROTOTIPI	
Proposte Bosch	29	Tesla "HyperTruck"	56
Damon "HyperSport"	30	Steyr "Konzept"	58
MOTORI INDUSTRIALI		MOTORI INDUSTRIALI	
GINEVRA IN STREAMING	I 75 cavalli	STORIA	
Fiat "Nuova 500"	32	Il museo Kohler	78
	in omologazione stage V		

LUNGOMARE SOSTENIBILI

Moto ondoso, per così dire, illuminante. A Lipari, isola principale dell'arcipelago delle Eolie, gli impianti di illuminazione della banchina di Marina Corta vengono ora alimentati da impianti marini che derivano energia elettrica dal moto ondoso. Le turbine sono state installate dalla società Fimeco e possono produrre energia anche a fronte di onde marine di lieve entità. Ideali quindi nelle banchine portuali, nei moli e nelle barriere frangiflutti. Le romantiche passeggiate dopo le grigliate di pesce potranno quindi definirsi perfino ecosostenibili.



MALEDETTA FLUIDODINAMICA

La Danimarca già oggi produce con l'eolico circa il 40 per cento della propria energia elettrica. Ultimo dei progetti, almeno per ora, la realizzazione di un'isola eolica capace di produrre dieci gigawatt finalizzati alla generazione di idrogeno. Aumentando la densità delle pale eoliche, però, si potrebbero avere brutte sorprese. Secondo un modello teorico pubblicato sul Journal of Renewable and Sustainable Energy, le interazioni fluidodinamiche fra le diverse pale potrebbero alterare i flussi di vento diminuendo la resa finale complessiva. In sostanza, pale sì, ma meno fitte.

VAGONI DI BATTERIE

Avrebbe un'autonomia di 80 chilometri marciando a una velocità massima di 140 chilometri orari. Trattasi del treno a batterie messo a punto dalla tedesca Stadler, azienda che ha presentato il suo nuovo "Flirt Akku", treno appunto in versione a batterie. Per il proprio lancio con la stampa, il prototipo ha coperto senza alcuna alimentazione esterna il tragitto dallo stabilimento Stadler di Berlino-Pankow a Schildow, nel Brandeburgo. Un totale di una decina di chilometri circa. Più o meno la distanza coperta dal viaggio inaugurale del tratto Napoli-Portici, prima linea ferroviaria costruita in Italia, avvenuto nel 1839 su una lunghezza di sette chilometri e mezzo. La versione testata da Stadler presenta tre carrozze per una capienza complessiva di 310 passeggeri di cui 154 posti a sedere.



SOLAR VENTURE

Continua l'evoluzione tecnologica dei pannelli solari grazie anche agli investimenti portati dalla joint venture cino-tedesca Nice Solar Energy, nata tra China Energy Investment, Shanghai Electric Group e Manz AG, tedesca. I moduli fotovoltaici avrebbero infatti raggiunto un maggior coefficiente di assorbimento con un'efficienza del 17 e sei per cento nella conversione della luce in elettricità. Ciò grazie alla tecnologia a film sottile "Cigs", ovvero quella basata su materiali costituenti come il seleniuro di rame-indio-gallio. Tale nuovo record è stato raggiunto utilizzando un pannello da 120 per 60 centimetri, con aspettative però di ulteriori crescite di efficienza.

SE TUTTO VA MALE CI SARÀ UN PERCHÈ

Tutti i danni del decrescimento. Il settore Oil&Gas italiano rischia infatti di perdere parte dei siti produttivi più significativi nel territorio nazionale, ovvero quelli di Ravenna, da sempre polo di riferimento per quanto riguarda il settore dell'energia del Belpaese. L'Emilia Romagna, non a caso, ha nei propri mari anche 50 piattaforme offshore su cui operano centinaia di lavoratori. Da questi, insieme ai colleghi sulla terraferma, dipendono migliaia di famiglie, cioè decine di migliaia di persone. Sospendere le trivellazioni, come si è stabilito di fare nel 2019 dall'anima grillina del precedente Governo giallo-verde, potrebbe quindi impattare gravemente l'intera filiera energetica romagnola, il che vuol dire anche quella italiana nel suo insieme. E così, come prima reazione a tali derive pseudo-ambientaliste, sono stati annunciati licenziamenti da Schlumberger, una delle aziende petrolifere con sede a Ravenna, intenzionata ad abbandonare il Capoluogo divenuto inospitale. Del resto, moltiplicare per 25 i canoni relativi alle concessioni di estrazione, da 57 euro a mille e 481 euro al chilometro quadrato, non si poteva pensare risultasse gradito alle compagnie dell'Oil&Gas, le quali stanno ovviamente meditando una dopo l'altra di lasciare l'Italia. Il tutto, a fronte di un'atavica carenza nazionale quanto a metano e petrolio, obbligando a colossali importazioni dall'estero.



Accordi INTERNAZIONALI

Fpt Industrial e Yanmar hanno siglato un accordo di collaborazione che permetterà a Yanmar di alzare la sua offerta di entrobordo marini per diporto fino a una potenza massima di 650 cavalli. Ciò grazie a due blocchi motore Fpt che saranno commercializzati a marchio Yanmar. Si tratta di "N67 Evo", un diesel da 570 cavalli di potenza massima e mille e 551 newtonmetro di coppia, e di "C9 Evo", unità in grado di abbinare ai già citati 650 cavalli anche una coppia di due mila e 137 newtonmetro. 111 litri/ora e 127 litri/ora i consumi massimi proposti dai due motori che si orientano l'uno a muovere imbarcazioni di lunghezza massima fino a 12 metri e l'altro fino a 18 metri. L'accordo rappresenta una ulteriore conferma delle qualità dei diesel prodotti da Fpt Industrial, marchio facente capo al gruppo Cnh



ma presente sul mercato quale fornitore autonomo di motori e gruppi di generazione. Fra i suoi clienti i più importanti costruttori di macchine industriali e agricole ma anche quotati costruttori di motori diesel quali Caterpillar e, appunto, Yanmar. L'attualità delle termodinamiche, gli ottimi rapporti peso/potenza e le forme compatte i principali motivi di successo

dei motori torinesi, doti cui si abbinano anche bassi costi di manutenzione, i tagliandi sono scaglionati ogni 600 ore, e un'affidabilità certificata da migliaia di applicazione circa 50 mila delle quali relative a unità trasformate in motori operanti a metano ma eroganti le stesse prestazioni dei diesel. A conferma di quanto sopra il confronto fra il sei cilindri Yanmar "6 Cx 530" da sette litri e 400 centimetri cubi e "N 67 Evo" da sei litri e 700 centimetri cubi. Il primo pesa oltre un quintale in più del secondo, è più lungo di 25 centimetri, più largo di 12 e più alto di 13 pur erogando 40 cavalli in meno a parità di omologazione. Al momento non è dato sapere se i diesel Fpt-Yanmar saranno resi disponibili oltre che quali entrobordo anche in versione entro fuoribordo.



Via Luigi Galvani, 36
20019 Sestimo Milanese, Milano
tel.02/33.50.19.27 - fax 02/33.51.03.39
conto corrente postale 96857917



MACCHINE TRATTORI

Mensile tecnico commerciale, 11 numeri/anno, in abbonamento postale e nelle edicole. Abbonamento 40 euro. www.macchinetrattori.info

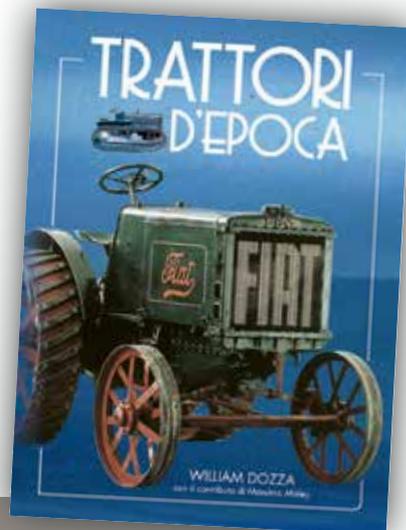
MACCHINE MOTORI

Bimestrale tecnico commerciale, in abbonamento postale. Abbonamento 25 euro. www.macchinemotori.info



TRATTORI D'EPOCA

144 pagine di Trattori D'Epoca. In spedizione postale. Prezzo di 20+5 euro www.macchinetrattori.info



GRANDE ASSENTE LA COERENZA

Chiedere con forza dei cambiamenti è facile. Un po' meno ammettere di aver toppato su qualche grande tema energetico per meri convincimenti ideologici. Per esempio, i medesimi ambientalisti che osannano Greta Thunberg sono solitamente degli antinuclearisti convinti. Stranamente, questi si stracciano le vesti per il sostanziale fallimento del Cop25 di Madrid, in cui si sarebbero dovute prendere decisioni epocali in tema di cambiamenti climatici, ma sorvolano al contempo sulla risoluzione del Parlamento europeo che ribadisce invece come tutte le tecnologie, incluso il nucleare,



siano necessarie per combattere i cambiamenti climatici stessi. Difficile infatti senza l'atomo raggiungere l'obiettivo di ridurre le emissioni del 55 per cento entro il 2030. Né tanto meno appare possibile raggiungere la neutralità climatica continentale entro il 2050. Ipotesi che rischia di rimanere tale se Francia e Germania in primis attueranno davvero i piani di smantellamento delle centrali nucleari attuali. Per fortuna, il Parlamento europeo pare essere consapevole di ciò, con buona pace di chi da sempre strilla contro i gas serra ma nulla vuole fare di concreto per ridurli davvero.

Per fortuna, il Parlamento europeo pare essere consapevole di ciò, con buona pace di chi da sempre strilla contro i gas serra ma nulla vuole fare di concreto per ridurli davvero.



MENO SCORIE CON IL LASER

Oltre alla paura di esplosioni catastrofiche, spesso gonfiata ad arte dagli anti-nuclearisti, il secondo problema che più zavorra l'evoluzione del nucleare è la lunga emivita delle scorie radioattive. Queste vengono prodotte infatti ogni anno a tonnellate dalle centrali, con l'uranio 235 e il plutonio 239 che mostrerebbero un'emivita di circa 24 mila anni. Alcuni reattori di ultima generazione già sono in grado di riutilizzare parte di tali sottoprodotti, riducendone la massa finale, ma la lunga emivita delle scorie resta comunque. Ora però sarebbero allo studio alcune applicazioni basate sulla tecnologia laser che potrebbero ridurre la persistenza delle scorie da migliaia di anni a pochi minuti. Questo secondo Gérard Mourou, Premio Nobel 2018 per la fisica grazie ai suoi studi sugli impulsi laser veloci. Opportunamente modulati, tali impulsi altererebbero la struttura delle scorie a livello atomico, velocizzandone la perdita di radioattività. Il condizionale è d'obbligo, viste le difficoltà di tarare gli impulsi in modo sufficientemente preciso per riuscire nell'impresa, ma la speranza è l'ultima a morire.

FAD ASSALI

Quality Made in Italy

AGRI
STEFEN
FASTline

FV. ENGINEERING

FAD ASSALI S.p.A.
Carpenedolo (Brescia) Italy

Per info e preventivi:
info@fadassali.it
Tel. +39 030 9983153
Fax +39 030 9669153

www.fadassali.it



LEONESSA
GROUP



Freni approvati
ECE R13



OPTIMIZED FOR TOMORROW

La soluzione Volvo Penta per lo Stage V è stata progettata appositamente per soddisfare le esigenze delle applicazioni off road più impegnative, rispettando gli standard delle emissioni pur garantendo la massima efficienza del motore. Produttività ottimizzata, nessun compromesso.

Il motore e il sistema di post-trattamento dei gas di scarico vengono sviluppati insieme come pacchetto completo di un fornitore unico. È una soluzione che semplifica la vita per gli OEM ed offre facilità d'utilizzo, risparmio di carburante e produttività ininterrotta per una vasta gamma di macchine agricole.

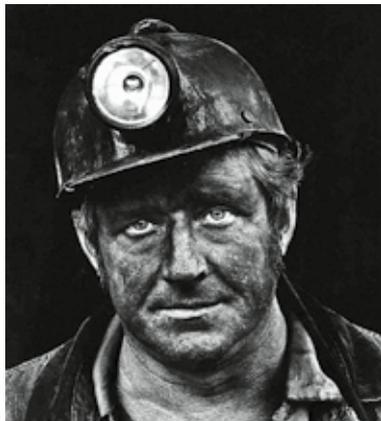
E la rete di assistenza Volvo Penta è sempre pronta a darti supporto. www.volvopenta.it

STAGE V – 105-575 KW

VOLVO PENTA

PERICOLO SCOSSA

Era il primo aereo a batteria della Norvegia, sospinto cioè in modo completamente elettrico. Purtroppo si è andato a schiantare in un lago durante uno dei suoi primi voli, per fortuna senza vittime. "Alpha Electra G2", questo il suo nome, era di proprietà dell'operatore aeroportuale norvegese Avinor e quando si è verificato l'incidente era pilotato proprio dall'amministratore delegato della Società. Ironia della sorte, nello stesso giorno il Ceo di Avinor aveva accompagnato personalmente una delegazione governativa in un volo dimostrativo.



IL CARBONE NON MOLLA

Nonostante sia la fonte di energia che inquina di più, secondo la International energy agency il carbone continua a fornire il 40 per cento di energia elettrica, producendo da solo oltre il 40 per cento delle attuali emissioni di gas serra. Senza contare le abbondanti polveri sottili e altri inquinanti di alto impatto ambientale. Peraltro, i trend di utilizzo del carbone mostrano previsioni stabili per lo meno fino al 2024. La proliferazione di altre fonti energetiche, rinnovabili incluse, continua infatti a essere annullata dal costante incremento della domanda mondiale di energia. E il carbone costa poco. Quindi sarà bene rassegnarci all'idea che stanti così le cose fra cinque anni il consumo mondiale di carbone sarà più o meno uguale a quello odierno.

PIÙ ENERGIA DALLE BIOMASSE

Biomasse sottovalutate e troppo denigrate. Questo almeno secondo l'ultimo dossier redatto da Rse, la Società di ricerca sul sistema energetico controllata dal Gse, acronimo a sua volta di Gestore servizi energetici. Le biomasse legnose sono derivate da legno vergine, residui forestali e agricoli, nonché dagli scarti dell'industria del legno. A questi può anche aggiungersi la frazione umida dei rifiuti industriali e urbani. Da tali materiali già oggi si ottengono circa quattro terawattora l'anno di energia elettrica, cui si aggiungono altri 86 terawattora di tipo termico. Secondo Rse, ottimizzando i processi e sfruttando meglio gli impianti di cogenerazione si potrebbero raggiungere i sette terawattora e mezzo per l'energia elettrica, aumentando di 30 terawattora quella termica.



TURBINE VARIABILI

Gli attuali dispositivi idrocinetici operano grazie a componenti a geometria fissa, richiedendo l'intervento dell'uomo per le modifiche degli assetti. Ora tale limitazione parrebbe in via di risoluzione grazie alla start-up italiana WindCity. Questa avrebbe sviluppato impianti in grado di regolarsi autonomamente, adattandosi al variare dei flussi d'acqua. Ciò renderebbe queste fonti di energia utilizzabili oltre che in mare aperto anche nei fiumi, senza bisogno di erigere dighe per trattenere l'acqua. Il prototipo testato è un'unità da 25 kilowatt che ha permesso di verificare le potenzialità della geometria variabile passiva che caratterizza la turbina di WindCity.

ZAVORRATI DAGLI ECOLOGISTI



Una faccia, una razza, si dice di Italiani e Greci. Una frase divenuta famosa con il film "Mediterraneo" di Gabriele Salvatores, con protagonista Diego Abbatantuono nei panni di un sergente a capo di un manipolo di soldati rimasti tagliati fuori dal Mondo su una piccola isola greca durante la Seconda Guerra Mondiale. Molti anni sono passati dalla Guerra e da "Mediterraneo", ma mentre la Grecia si sta risollestando dalla tragedia economica in cui l'aveva fatta sprofondare l'Europa e in particolare la Germania e si sta evolvendo in guida di

Paese sempre più razionale, moderno ed efficiente, l'Italia si sta invece sempre più involvendo causa populismi ambientalisti ottusi e sempliciotti. Ultimo della serie la rinuncia al gas naturale di "Fortuna Prospect", un giacimento interterritoriale che si trova in Adriatico, nelle acque a Sud Est di Santa Maria di Leuca voluta dal nuovo Governo giallo-rosso. Poco importa a populistici e comunisti se il Belpaese importa energia per circa 43 miliardi di euro all'anno. Per salvaguardare triglie e calamari e nel pieno rispetto dell'italica indole sprecona il Presidente del Consiglio Giuseppe Conte ha dato seguito a una moratoria di 18 mesi per tutti i nuovi permessi includendo anche i rinnovi di quelli in scadenza. La Grecia, molto più razionalmente, ha invece subito fornito le debite autorizzazioni per la realizzazione dei pozzi esplorativi. Grande lo sconcerto nel comparto energetico nazionale per lo stop alle nuove concessioni e sentiti i ringraziamenti della Grecia. Una faccia, una razza, ma quando si parla di energia e soldi i Greci sono più razionali e concreti degli italiani.



Telecamere 3D di ifm: le tue macchine ora possono vedere!



Le tue applicazioni richiedono sistemi anticollisione, monitoraggio di aree aperte, definizione della posizione, controllo della distanza e altro ancora? Abbiamo la soluzione che fa al caso tuo.

Collegamento semplice al sistema di controllo macchina tramite CAN J1939 / CANopen o Ethernet. Uscita video PAL con funzionalità Overlay in tempo reale, collegabile ai comuni monitor. Software di semplice utilizzo per integrazione rapida e codici demo CoDeSys gratuite per il sistema di controllo della macchina.

Ottimizzate per un impiego affidabile in applicazioni all'aperto con IP 67 e IP 69K. Estremamente robuste senza parti in movimento.



www.ifm.com/it/o3m
Tel. 039 6899982



Catene no **PROBLEM**

Le trasmissioni a catena sono presenti su moltissime macchine off-road, rappresentando uno degli elementi che più necessitano di controlli e manutenzioni. Iwis, costruttore tedesco di catene, propone ora una soluzione tesa proprio a minimizzare tali interventi

Fondata nel 1916 e ancora oggi guidata dalla famiglia fondatrice, Iwis è un'azienda tedesca operante a livello globale specializzata nella produzione di sistemi di trasmissione a catena per piccole e grandi macchine oltre che per applicazioni industriali in genere. Forte della sua ultracentenaria esperienza maturata nel settore delle trasmissioni a catena per macchine agricole ha recentemente messo a punto un sistema di lubrificazione automatico che permette di allungare la vita della catena riducendo al contempo i consumi di lubrificante normalmente in essere. Denominato "Cla", "Chain Lubrication Application", il sistema opera

prelevando piccoli e calibrati quantitativi di olio da un serbatoio che una pompa operante a 70 bar di pressione va poi a convogliare su un massimo di 16 ugelli collocabili là dove è effettivamente necessaria una lubrificazione costante e controllata. Si evita quindi di lubrificare punti non necessari o di sovrapporre fra loro diverse lubrificazioni. Secondo le esperienze Iwis il 66 per cento dei problemi che si innescano su una trasmissione a catena è legato a problemi di lubrificazione, gli stesso che "la" supera operando anche nel pieno rispetto dell'ambiente e contribuendo al contenimento dei costi di produzione. Da segnalare che

il sistema è anche in grado di collegarsi ai computer di bordo e quindi può essere programmato in maniera specifica in base alle esigenze funzionali in essere.



I NODI AL PETTINE

Quando una quindicina di anni fa venivano sollevate perplessità circa i frenetici entusiasmi sulle energie rinnovabili si correva solo il rischio di essere additati come disfattisti e servi delle multinazionali del petrolio. Il tempo è però galantuomo e ha trasformato quelle perplessità in certezze. Questo almeno sulle pale eoliche, realizzate all'epoca con materiali che oggi non si sa bene come riciclare una volta che gli impianti siano giunti a fine vita. Da un'inchiesta di Bloomberg, quotidiano americano, sarebbe infatti emerso che l'unico modo per smaltire tali pale, lunghe anche come ali di un Boeing 747, sarebbe seppellirle sotto terra. E così, la discarica comunale di Casper, nel Wyoming, è divenuta il cimitero di 870 lame a fine carriera.



CONTI AMBIENTALI SENZA L'OSTE

Secondo la Bundesverband Windenergie, ovvero l'ente nazionale tedesco per l'energia eolica, entro il 2025 dovranno essere demolite dalle mille alle duemila e 500 pale eoliche l'anno, per un totale che potrebbe arrivare a 17 mila e 500 pale complessive, equivalenti a 140 mila tonnellate circa di materiali da smaltire o da riciclare. Rifiuti, quindi. Per l'Ente tedesco le torri di acciaio e le fondamenta, di cemento armato, sarebbero di facile recupero, mentre diversi problemi sorgerebbero per pale e rotor. Le prime sono infatti costituite da resine di poliestere e altri materiali compositi, quindi molto difficili da separare e riciclare. Con il senno di poi, ci si sta accorgendo oggi che la progettazione degli impianti eolici avrebbe dovuto tenere subito conto dei processi di riciclo sia quanto a materiali impiegati, sia per design applicato. Questo avrebbe però fatto lievitare i costi di produzione, rendendo irrisorio il peso dei sussidi pubblici. Grazie invece alle scelte tecniche fatte al risparmio, l'eolico è riuscito a passare dall'uno e sei per cento del mix energetico totale tedesco dell'anno 2000 all'attuale 17 per cento. In sostanza, il vero costo economico e ambientale dell'eolico si potrà stimare solo quando saranno state demolite tutte le pale installate nel corso dell'ultimo ventennio, quello in cui la foga ambientalista pare proprio aver fatto sbagliare molti conti.

ETERNE PROMESSE

Il grafene potrebbe trovare collocazione nella produzione di batterie. Il materiale potrebbe infatti sostituire gli attuali ioni di litio offrendo analoghe prestazioni, una ricarica veloce e una vita maggiore in termini di cicli di ricarica. Fino a mille e 500 secondo i ricercatori della società californiana Real Graphene, ossia il triplo di quanto accade con le attuali batterie al litio, a fronte di ricariche complete in soli venti minuti contro i 90 minuti richiesti dagli accumulatori agli ioni di litio.

TANTI DOLLARI IN FUMO

Energie rinnovabili. Belle? Forse. Pulite? Fino a un certo punto. Costose? Sicuramente. Questo è quanto stanno sperimentando nelle proprie tasche gli abitanti del Minnesota, Stato americano che ha deliberato di sposare in modo deciso le rinnovabili, in primis l'eolico, a partire dal 2004. I risultati per l'ambiente nessuno li può al momento stimare, ma negli ultimi 15 anni il costo delle bollette è aumentato del 58 per cento, salendo a un tasso annuo di oltre il quattro per cento. Una vera batosta per l'economia dello Stato, soprattutto a carico delle fasce sociali meno abbienti. Forse tali aumenti andrebbero diluiti in tempi maggiori, al fine di permettere a industrie e famiglie di adattarsi in modo progressivo. Anche perchè se gli stipendi non aumentano si può solo tirare la cinghia.

OSSESSIONATI DAI SUSSIDI

Raddoppiare le royalties all'estrazione di combustibili fossili per disincentivarne l'impiego e trarre maggiori risorse per finanziare le energie rinnovabili. Questo parrebbe essere il succo del recente Report di Legambiente "Stop sussidi alle fonti fossili", nel quale si omettono però alcuni dettagli. Alle attuali royalties, pari a circa il 7-10 per cento sul prodotto, vanno aggiunte le tassazioni sulle imprese che operano nel settore dei combustibili fossili, stimabili tali gettiti in oltre il 50 per cento dei volumi economici prodotti. Quindi un sacco di soldi già arrivano alle casse dello Stato grazie ad essi. Iniquo quindi il paragone fatto con la Norvegia, ove la pressione fiscale è sì del 54 per cento, risultando però avulsa da royalties. Portando queste al venti per cento, come proposto da Legambiente, si rischierebbe solo di far chiudere aziende, anziché portare benefici economici alle casse pubbliche. Ma forse è proprio questo l'obiettivo inconfessato degli ambientalisti. Colpire al cuore i settori a loro invidi, indipendentemente dalle conseguenze economiche e sociali che ciò comporterebbe. Ex Iva docet. Un sentimento anti industriale, anti capitalistico e anti economico che accomuna ampie porzioni dell'associazionismo ambientalista, come pure infetta in modo trasversale quasi tutti gli schieramenti politici attualmente presenti in Italia e in Europa. Che ovviamente viaggiano tutti su auto blu e aerei a reazione.



L'Araba FENICE

Tanto l'interesse per le auto elettriche. Da parte dei media. Molto meno da parte degli utenti. Tant'è che al momento le auto elettriche coprono solo lo zero e cinque per cento del mercato nonostante la loro crescita percentuale a tre cifre. Unica certezza circa il loro futuro: uccideranno nautica carrellabile e caravanning



L'auto elettrica come l'Araba Fenice. Che ci sia ciascun lo dice, dove sia nessun lo sa. Ufficialmente tutti i Costruttori stanno investendo miliardi di dollari sull'elettrico, da qui al 2025 si parla di oltre 225 a livello globale, e sempre ufficialmente la crescita in Italia della propulsione elettrica viaggia su percentuali a tre cifre, più 113 per cento nel confronto 2018-2019, in un momento storico che vede il mercato nazionale pressoché fermo, complessivamente in crescita solo di uno zero e tre per cento. L'auto elettrica sembrerebbe sugli scu-

di quindi, ma la verità è un'altra e per rendersene conto basta leggere i dati emersi nel corso della terza edizione di "Smart Mobility Report", redatto dal "Energy&Strategy Group" della "School of Management" del Politecnico di Milano. Si legge che le immatricolazioni delle auto elettriche in Italia nel 2019 sono in effetti cresciute con percentuali a tre cifre, ma si parla comunque di circa diecimila auto perse all'interno di un mercato che ha sfiorato le due milioni di unità. La conferma che nonostante gli sforzi, quasi sempre interessati e di parte, con cui certa stampa cerca di ma-

schierare la realtà, la crescita è riferita a un mercato ridottissimo e di nicchia, vuoi per motivi tecnici, la scarsa autonomia delle elettriche e i lunghi tempi di ricarica in primis, vuoi per motivi economici. Circa i primi basti pensare che "Mx-30", la prima elettrica di Mazda, lanciata sul finire dello scorso anno e quindi al top per tecnologia di settore, promette nella sua versione base un'autonomia in ciclo wltip oscillante tra i 200 e i 250 chilometri con tempi di ricarica di circa 14 ore utilizzando la rete domestica. 14 ore, non è un errore di battitura. Forse proprio per tale motivo la Casa ha comunicato che



con cui si potrebbero far propri vetture del calibro di Range Rover "Sport" o Jeep "Gran Cherokee" nelle loro versioni full optional. Roba da ricchi quindi, non da poveri appassionati di nautica carrellabile o caravan. Assodato comunque di avere i quattrini necessari per portarsi a casa una full electric di alta gamma e di possedere la patente B-E, non ci si deve illudere di poter carrellare la propria barca con la stessa libertà offerta da una vettura tradizionale. La stessa Tesla, da noi interpellata, ammette in effetti che l'autonomia non sarebbe più quella originale, circa 500 chilometri, ma calerebbe in funzione del carico aggiuntivo da muovere. Di quanto? Nessuno lo può sapere visto che ogni rimorchio ha caratteristiche proprie e la cosa vale per ogni singola tratta. Quindi un qualsiasi test avrebbe valore molto indicativo. Talmente indicativo che Tesla ha preferito glissare alla nostra richiesta di lasciarci fare una prova. Un test comparativo di traino tra i tre modelli è stato però eseguito da "Norwegian ev association", associazione scandinava orientata all'promozione del full electric, utilizzando tre caravan da mille e 160 chili di peso trainati su un percorso di mille 381 chilometri. Risultato? Autonomie quasi dimezzate per tutti i veicoli e consumi medi energetici superiori tra l'80 e il 90 per cento a quelli ottenuti senza rimorchio. La migliore, "Model X", ha consumato circa 279 watt/ora per chilometro con rimorchio a fronte dei 153 watt/ora assorbiti senza. La peggiore, Audi "e-Tron 55", senza rimorchio ha fatto registrare 185 watt/ora per chilometro saliti a 353 con rimorchio. Tra i due modelli Mercedes-Benz "Eqc 400" che pur mostrando l'aumento percentuale maggiore nei consumi tra le due condizioni di utilizzo ha visto consumi con traino di 306 watt/ora a chilometro contro 163. Tradotto in parole povere: nessuna vettura elettrica è riuscita a percorrere più di 200 chilometri con il carrello al seguito.

chiunque pre-ordini il veicolo entro fine marzo 2020 sborsando 34 mila e 800 euro riceverà gratuitamente una wallbox da sette chilowatt e mezzo operante in corrente monofase in grado di portare la carica della batteria dal 20 all'80 per cento in "sole" quattro ore e mezza. Peccato che a quel punto dovendo mantenere la batteria fra il 20 e l'80 per cento della carica l'autonomia effettiva arrivi quasi a dimezzarsi. Problemi che ovviamente assillano tutti i Costruttori, tant'è che i Marchi globali votati all'elettrico puro si limitano a due, Tesla e, da poco, Smart. Con buona sorte per il caravanning e la nautica da diporto si potrebbe affermare, visto che se il futuro dell'auto elettrica ancora da scrivere, sono già oggi certi i suoi effetti collaterali sui settori sopracitati. Saranno uccisi senza troppi complimenti sempre a causa di problematiche di autonomia, le stesse che stanno spingendo molti Costruttori di vetture elettriche a non omologarle nemmeno per il traino. Al momento, su un totale circa venti modelli "full electric" disponibili sul mercato italiano a fronte degli oltre 450 tradizionali sono in grado di trainare solo Tesla "Model X", accreditata di una capacità di due mila e 250 chili, Mercedes-Benz "Eqc"

e Audi "e-Tron", entrambe omologate a mille 800 chili di capacità. Per gli altri o il traino non è proprio previsto o, al massimo, si parla di carrellini appendice come nel caso di Tesla "Model 3" omologata per il tiro di 590 chili. A ciò si aggiunga che tutti e tre i modelli di cui sopra se usati quali trattatrici, pongono non pochi problemi. Intanto vedono pesi a vuoto che oscillano intorno alle due tonnellate e mezza, cosa che di fatto rende obbligatoria la patente B-E anche per trainare una moto d'acqua. In secondo luogo sono tutti modelli che costano tra gli 80 e i 95 mila euro in versione base. Cifre





Il presente è già **PASSATO**

Da fiera dell'elettronica di consumo a fiera dell'innovazione. Il Ces di Las Vegas è diventato una passerella di rilevanza mondiale sulla quale aziende, multinazionali e start-up presentano prodotti, progetti, nuove tecnologie e futuri trend di sviluppo

Super potenti notebook dalle fattezze ultraslim, smartphone 5G come se piovesse, schermi televisivi oled in 8k e prototipi a iosa, con le auto elettriche a far la parte del leone. L'edizione 2020 della fiera statunitense denominata Consumer Electronics Show, in sigla Ces, svoltosi a Las Vegas a inizio gennaio, di fatto ha anticipato le prossime generazioni dei prodotti che nel prossimo futuro ci accompagneranno nella vita di tutti i giorni confermando che l'elettronica sarà sempre più protagonista di qualsiasi attività, ludica o professionale che sia. A conferma l'attenzione che la rassegna ha rivolto anche al Mondo agricolo, per la prima volta sotto i riflettori con soluzioni produttive che potrebbero rivoluzionarlo giocando sul trasferimento le coltivazioni dai campi alle città e in alcuni casi anche direttamente nelle abitazioni. Il tutto grazie alle tecnologie aeroponiche operanti nell'ambito di architetture di tipo vertical farming. Fra le proposte più interessanti in tal senso quella avanzata dal colosso coreano Lg, presente a

Las Vegas con "Harvester", di fatto una "grow-box", una scatola di coltivazione per dirla in italiano, completamente automatizzata e simile nelle fattezze a un frigorifero. Permette la produzione di verdure a livello domestico esattamente come i sistemi "Herb Cabinet" proposti dall'azienda statunitense Viking o il progetto "Planty Cube", progetto avanzato dalla startup coreana "n.thing" che si propone quale struttura modulare integrante vasi di contenimento indipendenti gestiti singolarmente mediante appositi sensori in termini di connessioni ai sistemi di supporto idraulico e nutrizionale. Meno esotico e decisamente più correlato alla meccanizzazione agricola "Virtual Visor", sistema messo a punto da Bosch che reinventa i parasole presenti su trattori e grandi macchine semoventi avendo quale obiettivo il miglioramento del comfort di bordo e l'eliminazione in automatico degli abbagliamenti solari. Si presenta come una normale aletta parasole, ma in realtà è un pannello lcd trasparente posizionato davanti all'operatore. Una telecamera ri-

volta verso il viso di quest'ultimo permette di controllare in continuo lo stato di illuminazione del viso pilotando di conseguenza l'opacità del pannello lcd. Sempre da Bosch anche nuovi sensori lidar basati su tecnologia laser in grado di rilevare eventuali oggetti o persone che si possono parare davanti a una qualsiasi macchina semovente misurando anche la distanza fra questa e gli ostacoli. L'informazione viene poi elaborata da una centralina che va a pilotare di conseguenza sterzo e freni rendendo autonome le risposte della macchina rispetto all'operatore. Particolarità dei nuovi sensori il fatto che dovrebbero essere proposti a costi contenuti, a differenza del sistema audio messo a punto da Continental in collaborazione con Sennheiser, azienda tedesca specializzata in sistemi audio portatili. "Ac2ated Sound System", questo il nome del prodotto, permette di realizzare un sistema audio di alta fedeltà all'interno dell'abitacolo di una qualsiasi macchina eliminando completamente le casse. Al posto di queste ultime sono infatti previsti dei microattuatori a marchio Continental posizionabili dietro i pannelli interni dell'abitacolo che fanno vibrare gli stessi pannelli trasformandoli in sorgenti sonore. Grazie al software "Ambeo Mobility" di Sennheiser vengono poi ottimizzate frequenze e ampiezze di vibrazione di ogni singolo elemento trasformando l'intero abitacolo in un'unica e grande cassa di risonanza. Quanto sopra solo a livello di sintesi mentre nelle pagine a seguire le descrizioni delle innovazioni più eclatanti proposte dall'automotive.

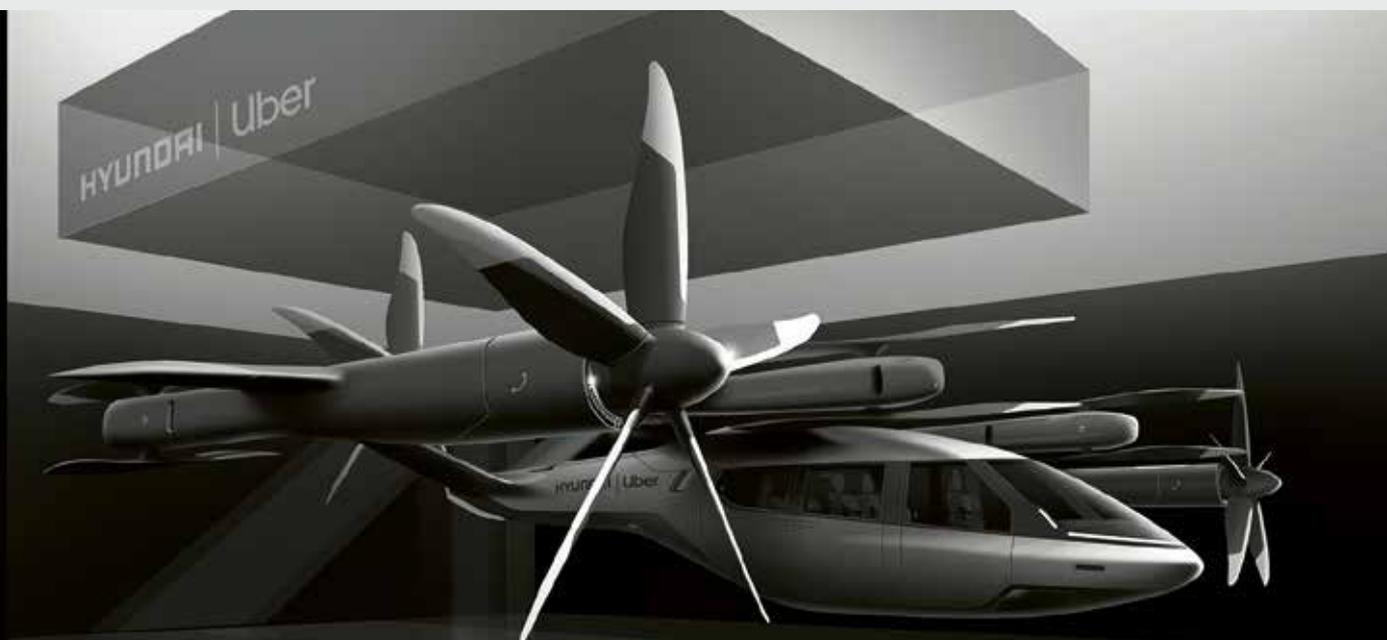


Fpt Industrial è stato l'unico costruttore di motori che ha partecipato all'edizione 2020 di Ces. Sotto i riflettori ha posto il suo prototipo "Cursor X", unità di potenza modulare progettata in un'ottica di ridefinizione delle possibilità operative dei futuri propulsori. Presentata ancora nel novembre del 2018 quale studio di fattibilità, il progetto è ancora in fase di sviluppo alla luce del suo elevato tasso di innovazione indotto dalla volontà di realizzare non un "motore" nel senso più stretto del termine, ma una sorgente energetica in grado di operare con una vasta gamma di combustibili integrandosi anche all'interno di sistemi di propulsione ibridi o fungendo da generatore elettrico alimentato da celle a combustibile. Al variare delle metodologie di alimentazione e quindi dei sistemi di storage energetico, bombole, serbatoi o accumulatori, variano ovviamente anche prestazioni e autonomie operative. Grazie a "Cursor X" sarà quindi possibile adeguare il sistema di propulsione in essere su una medesima macchina alle condizioni operative di contorno, senza che ciò renda necessaria una riprogettazione ex novo della macchina in questione. In questo modo Fpt Industrial punta a superare uno dei principali problemi insiti nella progettazione dei powertrain del futuro, ossia quello di essere adattati in funzione delle applicazioni e dei carichi operativi richiesti da ogni singola macchina, nell'ottica di un'ottimizzazione dell'efficienza di funzionamento e di sostenibilità ambientale. Presentato in anteprima sempre a Las Vegas anche "Preludio-II sound del Futuro" brano musicale realizzato dal compositore Giorgio Moroder e destinato a diventare la sound identity dei motori Fpt Industrial già nell'immediato futuro.

Unici tra i **MOTORISTI**

Merita una citazione ad hoc la partecipazione di Fpt Industrial a Ces 2020. Il costruttore del gruppo Cnh Industrial è stato l'unica realtà del proprio settore a presidiare la manifestazione con uno stand avente per tema la sostenibilità ambientale





Dalle strade alle vie del **CIELO**

Esordio in occasione di Ces del modello in scala reale del futuro taxi volante "Sa-1" progettato da Hyundai in collaborazione con Uber che punta a integrarsi all'interno di un nuovo network di trasporti dedicato alla mobilità pubblica



E opinione comune che, Coronavirus permettendo, nel 2050 la popolazione mondiale raggiungerà i nove miliardi di individui la gran parte dei quali concentrati in mega agglomerati urbani. Il futuro del Globo si preannuncia quindi piuttosto affollato e tutto lascia pensare

che se non si troveranno nuovi sistemi di trasporto lo spostarsi da un punto all'altro di una città sarà operazione lunga e difficile. Elettronica e informatica diminuiranno molto le esigenze di spostamento individuali, ma la necessità di spostare persone e merci non sarà certo annullata. Da qui gli studi in atto

presso numerosi gruppi industriali per dar luogo a sistemi di trasporto alternativi agli attuali, meglio se orientati alla conquista della terza dimensione, il cielo. Ambito che è stato uno dei temi ricorrenti delle ultime edizioni del Ces di Las Vegas. A fronte di progetti e prototipi più o meno concreti l'edizio-

Una nuova rete di mobilità

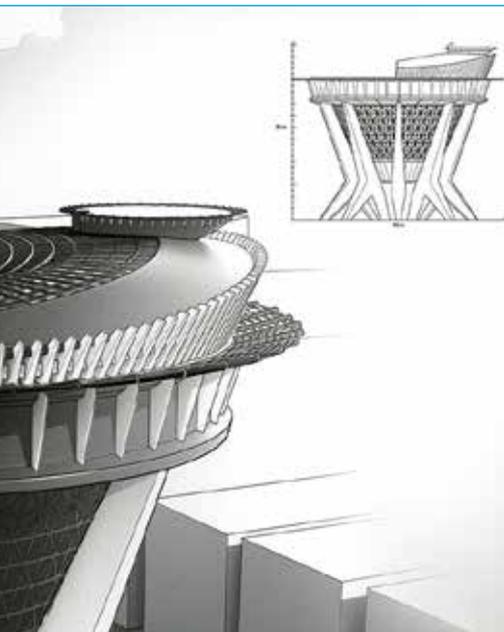
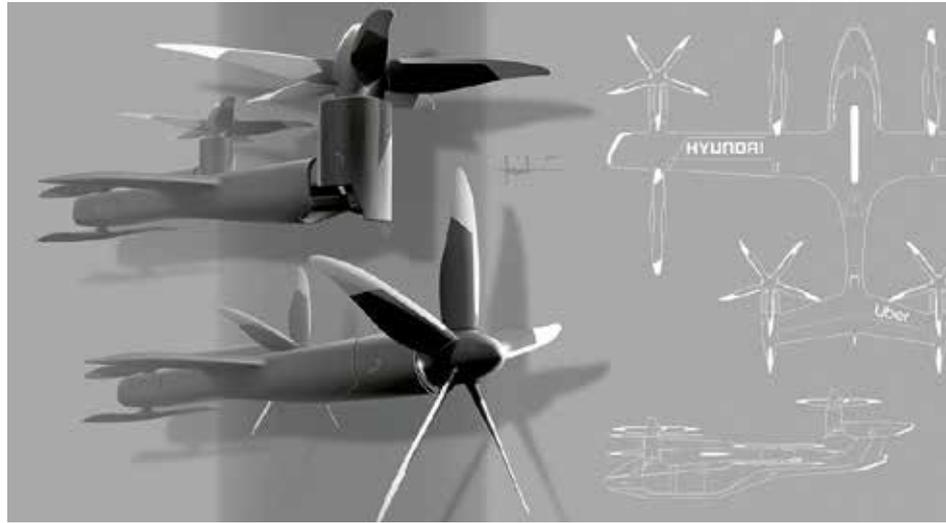
I progetti sulla mobilità del futuro proposti al Ces da Hyundai non si limitano però al velivolo "S-A1". Per la Casa coreana la trasformazione dei sistemi di trasporto urbani richiederà l'introduzione

di nuovi veicoli destinati alla mobilità delle persone a terra. Da questo punto di vista tutto il sistema di trasporto sarà integrato tra velivoli "Pav", acronimo di "personal air vehicle",

ovvero velivoli come l'"S-A1", e veicoli "Pbv", acronimo di "Purpose Built Vehicle". Di fatto dei sistemi di mobilità terrestri personalizzabili in funzione delle missioni cui devono ottemperare.

Unità disponibili a essere utilizzate quindi quali spazi multifunzionali mobili integrando, a titolo esemplificativo, servizi di ristorazione o venendo utilizzate come cliniche mobili. Le unità "Pbv"

ne 2020 dell'esposizione americana ha visto però uno step importante con la partnership siglata tra Uber e Hyundai Motor Company per l'industrializzazione di un nuovo velivolo volto alla mobilità aerea urbana. Partnership importante tenendo conto che Hyundai in tale ottica è la prima compagnia automotiva ad abbracciare l'iniziativa "Uber Elevate", presentandosi al Ces un'evoluzione del taxi aereo su "open design" Uber. In tale ottica il processo di sviluppo della nuova tipologia di velivoli sta seguendo un processo di progettazione aperta, in cui le informazioni sono condivise tra più compagnie al fine di velocizzare l'industrializzazione finale. La nuova partnership siglata tra Hyundai e Uber vedrà la prima occuparsi della produzio-



lo sviluppo delle stazioni volte a permettere il decollo e l'atterraggio della nuova classe di veicoli. "S-A1" la sigla del velivolo presentato. Unità a decollo verticale il cui design, dal punto di vista aerodinamico, ha visto una progettazione volta ad assicurare gli obiettivi di missione per trasferimenti di persone a livello urbano assecondando i vincoli dettati dall'utilizzo di un sistema propulsivo full electric. Il design è stato messo a punto basandosi anche sulle analisi fluidodinamiche condivise dalla Nasa nell'ottica del programma "Common Research Model" che ha permesso di investigare nuove soluzioni aerodinamiche per il disegno delle ali, per la riduzione del rumore e per l'ottimizzazione dell'aerodinamica in generale. "Sa-1" è stato progettato per assecondare una velocità di crociera di 290 chilometri all'ora e un'altezza di crociera che oscilla tra i 300 e 600 metri di quota, con un raggio operativo massimo di 100 chilometri. Tra le soluzioni più interessanti del nuovo velivolo il sistema propulsivo asservito da quattro eliche a cinque pale e ben otto eliche a due pale, per un totale di dodici propulsori. Il funzionamento del sistema prevede però che durante il volo la spinta di avanzamento sia fornita esclusivamente dalle prime

quattro eliche le cui gondole di supporto integrano un meccanismo che permette l'inclinazione dei motori sull'asse verticale collaborando alle fasi di decollo e atterraggio. Fasi in cui lavorano anche le altre otto eliche che vedono una disposizione orizzontale generando la spinta solo nelle manovre a bassa velocità venendo disattivate durante il volo di crociera. In tale ottica, durante la crociera, la portanza è assicurata dalle ali e dalle altre superfici portanti, riducendo così gli assorbimenti energetici del sistema propulsivo. L'utilizzo di più rotori di dimensioni contenute inoltre punta alla riduzione del rumore rispetto all'utilizzo di rotori di più grandi dimensioni così come a un aumento dell'affidabilità riducendo i carichi strutturali. Non sono per ora fornite informazioni circa dimensionamento e prestazioni del sistema di accumulo energetico, sebbene Hyundai abbia sottolineato che il sistema sarà ottimizzato per assecondare il raggio di azione di 100 chilometri limitando i tempi di ricarica, con colonnine dedicate, a soli sette minuti. L'abitacolo è stato progettato per accogliere fino a quattro passeggeri più il pilota. Presenza che, secondo i piani di sviluppo, dovrebbe essere sostituita successivamente da un sistema di guida autonoma.

ne e della messa in servizio dei velivoli, mentre Uber si occuperà della messa in opera del servizio di taxi aerei provvedendo alla realizzazione dei servizi di supporto, connessioni con i trasporti di terra e messa a punto del network di interfaccia con i clienti. Entrambi i partner invece stanno collaborando per

presentate al Ces saranno supportate da un sistema propulsivo elettrificato con gestione autonoma degli spostamenti. A fianco dei mezzi di trasporto poi Hyundai punta a progettare

nuove infrastrutture che permettano il decollo dei velivoli uam e assicurino la connessione con i mezzi di terra. Gli hub proposti da Hyundai in tale ottica sono pensati per inserirsi facilmente all'interno

del tessuto urbano delle metropoli del futuro costituendo nuovi punti di aggregazione, facilitando gli spostamenti delle persone e costituendo, in ultima analisi, anche nuovi punti di aggregazione.

Delle stazioni del futuro che saranno disseminate nelle città per rendere più efficienti, secondo Hyundai e Uber, gli spostamenti permettendo una democratizzazione dei servizi di trasporto aereo.

Nuova **ERA**

Entro il 2020 Ford prevede di lanciare in Europa 14 vetture full electric. Battistrada di tale nutrita pattuglia "Mustang Mach-E", un suv che promette fino a 600 chilometri di autonomia disponibile sia un versione 4x2 sia 4x4



Narrano le cronache che Henry Ford, fondatore dell'omonimo marchio automobilistico, durante una visita al salone di Detroit e poco prima del lancio del modello "T" anticipò agli operatori di settore l'esordio sul mercato della vettura con la frase "Stiamo lavorando a qualche cosa che Vi folgorerà". Una frase profetica, vuoi perché la vettura rivoluzionò il Mondo dei trasporti privati su gomma aprendolo anche alle classi sociali medio-borghesi, vuoi perché anticipava di oltre un secolo, 112 anni per

la precisione, una seconda rivoluzione, quella che sta portando le auto verso il full electric. Un trend mal digerito dai costruttori e ancora poco assecondato dall'utenza in termini commerciali che certamente andrebbe politicamente gestito con maggior equilibrio e minor fretta, ma ciò nonostante ineluttabile alla luce dei vantaggi che l'auto elettrica indurrà una volta consolidatasi in termini produttivi e commerciali e opportunamente asservita a livello di reti di ricarica. Proprio in vista di tale obiettivo tutti i Costruttori si stanno organizzando

sulla base di strategie di penetrazione che nella maggior parte dei casi partono dal lancio di modelli top di gamma per poi scendere di classe fino alle utilitarie e alle city car. Una filosofia commerciale abbracciata anche da Ford, marchio che ha annunciato il lancio entro il 2020 di ben 14 modelli full electric il primo dei quali sarà costituito dal suv "Mustang Mach-E" presentato in anteprima al salone Ces di Las Vegas. Come lascia intendere il nome non si tratta di una vettura di stampo economico o di basse prestazioni, ma di un corposo due

Il bagagliaio si fa in due

Come si è più volte scritto, il passaggio dalla propulsione termica a quella elettrica non darà luogo a un semplice cambio di motori ma inciderà sull'intera architettura delle auto e sui relativi layout.

La maggior semplicità costruttiva dei motori elettrici rispetto a quelli termici, le forme più compatte e geometriche e l'eliminazione di molti dei gruppi di bordo oggi indispensabili per muovere un

veicolo, si pensi solo all'eliminazione del serbatoio del carburante, libereranno volumi che tecnici e arredatori potranno sfruttare in termini di abitabilità e di capacità di stivaggio. Un primo esempio in

tal senso è dato dalla presenza su "Mustang Mach-E" di due bagagliai, uno allocato posteriormente in grado di modulare la sua capacità fra un minimo di 402 e un massimo di mille e 420 litri e



volumi che nella parte anteriore riprende le fattezze della mitica "Mustang" proponendosi con un muso poderoso e aggressivo al centro del quale, sulla calandra, troneggia il marchio stilizzato del cavallino americano mentre nella parte posteriore si rifà ai suv coupé di stampo europeo, Bmx "X4" in primis, vettura con la quale condivide peraltro le dimensioni di massima. Nulla a che fare quindi con le forme muscolose e affascinanti della mitica "Mustang", auto che però se si confrontasse su strada con la nuova arrivata probabilmente ne

apprezzerbbe le prestazioni alla luce dei 465 cavalli equivalenti di potenza massima proposti dalla versione "Gt" di "Mach-E". Va precisato a questo punto che "Mustang Mach-E" sarà resa disponibile in due versioni, con propulsione posteriore e con trazione integrale intelligente la prima delle quali potrà godere di due livelli di potenza, 258 e 285 cavalli a fronte di 415 e 565 newtonmetro di coppia, e con due diversi pacchi batterie, uno da 288 celle capace di circa 76 chilowatt/ora di capacità e uno da 376 celle capace di circa 99. Al vertice la già citata "Mach_E Gt" che arriverà nel 2021. Al variare delle capacità dei pacchi batteria variano ovviamente anche le autonomie che aprono con i 450 chilometri in ciclo Wltp per salire a 600 chilometri con il pacco di maggior capacità. Proprio l'autonomia ovviamente è stato uno dei parametri su cui più di è accentrata l'attenzione dei tecnici americani, tant'è che per enfatizzare il parametro oltre a prevedere

due diversi pacchi batterie hanno anche previsto tre modalità di guida denominate "Whisper", "Engage" e "Unbridled", in italiano e in traduzione non letterale "Pacata", "Impegnativa" e "Sfrenata", ciascuna delle quali setta dei driving dynamics specifici a livello di erogazione della potenza, assetto e taratura delle sospensioni adattive "MagnaRide" oltre che in termini di esperienza sensoriale intervenendo anche sulla simulazione del rombo motore. Quest'ultimo è previsto sia costituito da una sola unità sui modelli a propulsione semplice e da due gruppi operanti in maniera distinta ma sincronizzata sui modelli "Awd", fermo restando che sia in un caso sia nell'altro Ford non ha ancora diramato dati tecnici relativi al tipo di motorizzazioni scelte per equipaggiare i suoi nuovi veicoli. Si sa solo che i pacchi batteria saranno inseriti in un vano ricavato nel pianale, soluzione che ormai è diventata uno standard di settore, e che saranno monitorati da una centralina che prov-

uno anteriore, da oltre cento litri di capacità. In grado di contenere un bagaglio a mano standard aeronautico, risulta anche drenabile e quindi fruibile per riporre oggetti sporchi o bagnati sapendo che

poi lo si potrà lavare anche con una canna dell'acqua. Un'idea che può sembrare banale ma che sicuramente farà felici i possessori di una "Mustang Mach-E" che amano la vita all'aria aperta e i relativi sport.



SPECIALE INNOVAZIONE



vederà anche a gestirne le temperature mediante un circuito di raffreddamento ad hoc. Alla ricarica delle batterie provvederanno durante la marcia un sistema di recupero dell'energia che assisterà anche l'impianto frenante Brembo strutturato sulla base di pinze di alluminio mentre da fermo si potrà optare per più sistemi ognuno dei quali assicurerà la ricarica con modalità e tempi diversi.



La classica rete casalinga permetterà di ricaricare circa 13 chilometri per ogni ora di collegamento e quindi di ricaricare dal dieci per cento all'80 le batterie di un modello-base in circa 24 ore. Poiché tale lasso di tempo è improponibile Ford ha previsto di offrire ai possessori delle sue "Mustang Mach-E" una wallbox che garantisce una potenza di ricarica fino a cinque volte superiore rispetto a una presa domestica standard. Si parla di un'autonomia di 51 chilometri per ogni ora di ricarica e quindi di tempi di fermo che per il modello-base scendono al limite delle sei ore sempre partendo da una batteria carica al dieci per cento della sua capacità e riportata all'80 per cento. Terza alternativa la ricarica mediante colonnine di alta potenza che permettono di ripristinare l'energia in poco più di mezzora. Numerosi gli accorgimenti per minimizzare i consumi di bordo. Oltre alla velocità massima limitata a 180 chilometri/ora, ma libera e non dichiarata sul modello "Gt",

Ford ha previsto anche un sistema di illuminazione completamente a led e un tetto trasparente fisso che modula la sua azione in base all'irraggiamento esterno collaborando con il sistema di climatizzazione di bordo al comfort climatico interno. Al comfort, ma anche alla sicurezza, guardano anche tutte le

assistenze alla guida fra le quali non manca la funzione di parcheggio automatico mentre all'intrattenimento pensa le funzionalità gestibili tramite la connessione continua proposta dalla vettura. Da segnalare la funzione "Phone as a key" che via bluetooth riconosce lo smartphone del guidatore mentre si avvicina sbloccando la vettura per consentirne accesso e guida, funzione che in caso di cellulare scarico può essere sostituita da due password, una per accedere digitabile su una tastiera predisposta sul montante centrale e una per avviare il veicolo, da inserire sul monitor touchscreen centrale. Questi si propone con una diagonale da oltre 15 pollici, di fatto un vero e proprio televisore, e permette di programmare tutte le funzionalità di bordo, ivi comprese le informazioni che il driver vuol visualizzare sul cruscotto digitale.



Avanti un **ALTRO**

Fondato solo quattro anni fa, il marchio Fisker promette di immettere sul mercato entro la metà del 2021 il suo primo SUV elettrico, vettura già prenotabile anche se al momento non se ne conosce alcun dato tecnico saliente



Esposizione molto proiettata verso il futuro, Ces affianca in una kermesse festosa e divertita i più svariati progetti industriali, dai più seri e concreti ai più fantasiosi. Rientrerebbe al momento fra questi ultimi l'iniziativa avanzata dall'azienda statunitense Fisker, fondata solo quattro anni fa con l'obiettivo di realizzare la prima auto completamente sostenibile da un punto di vista ambientale. Full electric nella propulsione, ma anche realizzata con il maggior quantitativo possibile di materiali riciclabili, al punto da essere inquadrata dalla stampa quale "auto vegana". "Ocean", questo il nome del modello a più riprese presentato alla stampa, ha vissuto il suo ultimo esordio in occasione di Ces promettendo un'autonomia superiore ai 480 chilometri grazie a un pacco batterie da 80 chilowatt/ora di capacità alla cui ricarica provvederebbero, oltre alle reti fisse e ai sistemi di recupero dell'energia anche una serie di pannelli solari a tetto

che secondo la Casa garantirebbero mille e 600 chilometri di percorrenza gratuita all'anno. In California ovviamente, perché se la stessa vettura fosse usata in Norvegia la percorrenza "solare" calerebbe drasticamente. All'atto pratico si potrebbe quindi pensare di essere alle prese con l'ennesimo progetto destinato a restare nel cassetto se dietro non ci fosse un progettista come Henry Fisker, già autore in partnership con altri professionisti di vetture del calibro di Bmw "Z8", Aston Martin "Db9" e "V8 Vantage" e del superyacht Benetti "Fisker 50". L'ipotesi che dietro a "Ocean" ci sia un po' più di concretezza rispetto ad altri analoghi progetti è dunque concreta, anche perché la Casa ha avviato anche le prenotazioni, ha diramato i prezzi, negli States si parla di cifre oscillanti attorno ai 37 mila e 500 dollari, e ha deciso di esporre la vettura a



al salone dell'auto di Ginevra. La speranza è che prima o poi si sappia anche cosa c'è sotto la carrozzeria in termini meccanici e, magari, avere anche qualche indicazione circa l'organizzazione della rete di assistenza. Nel frattempo ci si deve accontentare di sapere che l'auto è lunga 464 centimetri, larga 193 e alta 161, che il bagagliaio può spaziare fra volumetrie di 566 e mille e 274 litri e che il tempo di accelerazione da fermo a 60 miglia/ora è inferiore ai tre secondi.



Anche Sony ci **PROVA**

Costruire auto elettriche è meno complesso e impegnativo rispetto al costruire auto tradizionali. A conferma, il prototipo presentato da Sony a Las Vegas, vettura che ufficialmente non vedrà mai la serie, ma che evidenzia le possibilità di accesso al settore che si aprono a molte multinazionali che oggi ne sono fuori

Il 13 gennaio scorso il quotidiano tedesco Handelsblatt ha scritto che entro il 2030 il settore automotive tedesco potrebbe perdere circa 410 mila posti di lavoro. Fra i motivi alla base di tale falciatura ci sarebbero la sempre più accentuata automatizzazione delle linee di montaggio e la minor complessità delle auto elettriche rispetto

a quelle tradizionali. Per costruire un'auto elettrica bastano in effetti circa 200 parts, mentre per una vettura tradizionale ce ne vogliono fra i mille e 200 e i mille e 500 circa. "Vda", "Verband der Automobilindustrie", l'associazione dei costruttori tedeschi ha ritenuto pessimistiche le previsioni del Quotidiano, ma ha comunque ipotizzato una perdita di circa 80 mila

posti di lavoro nel prossimo futuro, senza confutare le cause alla base del fenomeno. Che l'auto elettrica sia costruttivamente più semplice di una vettura tradizionale è in effetti vero e proprio la minor complessità favorirà l'automazione delle produzioni dando vita a un loop che non giocherà certo a favore dell'occupazione. A maggior ragione se si pensa che l'essenzialità progettuale di un'auto elettrica ha già permesso ad aziende fino a ieri inesistenti di proporsi con tali produzioni. Ogni riferimento a Tesla non è casuale. Non c'è quindi ragione per cui lo stesso passo non possa essere effettuato da quelle multinazionali che già oggi operano a fianco dell'industria au-

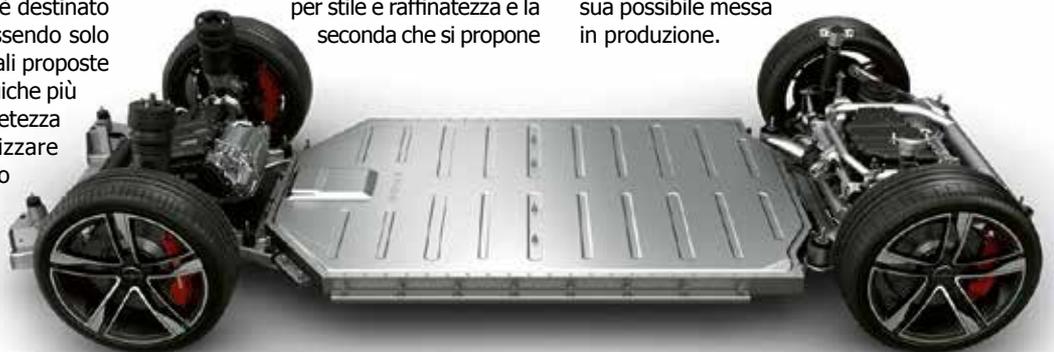




con contenuti atti a realizzare una guida autonoma di quarto livello. Ciò grazie alla presenza di 33 sensori che monitorano esterno e interno vettura, nuovi sistemi Lidar allo stato solido sviluppati ad hoc e nuovi sistemi di "sensor fusion" che analizzano e controllano i flussi di dati permettendo di gestire anche le condizioni di guida più difficili, come nebbia e guida notturna. Altri sensori, interni all'abitacolo, tengono sotto controllo il pilota e gli ospiti del veicolo realizzando un vero e proprio sistema di assistenza dedicato che monitora il livello di attenzione del driver e lo stato emotivo degli altri occupanti la vettura regolando di conseguenza clima, luminosità interne e diffusione sonora. L'impianto di bordo, denominato "360 Reality Audio" opera in effetti tramite mediante più di trenta diffusori molti dei quali integrati ai sedili così che ogni occupante il veicolo propria personalizzare la propria zona di ascolto. Previsti due schermi di grandi dimensioni per allietare i viaggi dei passeggeri alloggiati posteriormente e tre monitor posti in plancia orientabili separatamente e in grado di fornire tutte le informazioni via via richieste da chi guida o dal suo secondo oltre alle immagini riprese dalle telecamere esterne che monitorano a 360 gradi l'intero veicolo contribuendo attivamente alla guida e alle sue funzioni accessorie quali, per esempio, il parcheggio automatico. La connettività è basata su reti 5g e permette di gestire da remoto l'auto tramite una specifica app, di aggiornare costantemente i vari software e di attuare riconoscimenti facciali atti a offrire contenuti e regolazioni personalizzate. Va precisato che la vettura, una snella e aggraziata cinque porte lunga poco meno di cinque metri e pesante in ordine di marcia 23 quintali, è nata grazie a collaborazioni fra Sony e partner di grande spessore tecnologico quali Magna Steyr, Nvidia, Continental, Bosch, ZF e Qualcomm, altra informazione che porta a ipotizzare una sua possibile messa in produzione.

tomobilistica. Si potrebbe obiettare che la nascita di nuove aziende o la diversificazione dei prodotti darà origine a nuovi posti di lavoro e che quindi l'occupazione globale non dovrebbe calare, ma sarebbe un ragionamento sbagliato. Le auto elettriche non si affiancheranno infatti a quelle tradizionali, ma le sostituiranno in maniera progressiva e dunque i volumi di produzione globali o resteranno quindi costanti o, alla meglio, aumenteranno di poco. A conferma indiretta delle riflessioni fin qui avanzate il debutto a Las Vegas del prototipo "Vision S" di Sony, marchio di grande prestigio operante nel settore dell'elettronica industriale e di consumo e fornitore dei più importanti costruttori di auto ma, fino a oggi, mai impegnato in maniera diretta nella produzione di una vettura. Ora lo ha fatto e anche se ha dichiarato che il veicolo non è destinato a una produzione di serie essendo solo una vetrina delle sue principali proposte e delle sue soluzioni tecnologiche più avanzate, troppa è la completezza del prototipo per non ipotizzare che in realtà dietro ci siano riflessioni diverse da quelle ufficiali. Se così non fosse non sarebbe giustificata la presenza di un pianale atto a contenere i pacchi batterie

e strutturato in modo da ospitare due motori elettrici, uno per asse, eroganti 272 cavalli ciascuno per un totale di 544 cavalli, potenza sufficiente per spingere l'auto a 240 chilometri/ora accelerandola da fermo a cento chilometri/ora in meno di cinque secondi. A gestire tali performance provvedono poi sospensioni a quadrilatero pilotate mediante molle ad aria che permettono di assettare l'auto fra una luce a terra minima di 120 millimetri e una massima di 135 mentre la frenata si affida a sciarlatte pinze Brembo di derivazione racing oltre che a un sistema di recupero dell'energia che entra in azione durante i rallentamenti. A far ipotizzare poi che l'auto sia più concreta di quanto la stessa Sony voglia far credere ci sono gli interni e, soprattutto, l'elettronica di gestione, con i primi che brillano per stile e raffinatezza e la seconda che si propone





Ispirato al mondo cinematografico di "Avatar", il prototipo Mercedes-Benz "Vision Avtr" estremizza la ricerca stilistica introducendo però soluzioni tecniche innovative implementabili sulle prossime generazioni di veicoli a favore di una maggiore sostenibilità



Anticipazioni dal **FUTURO**

Si chiama "Vision Avtr" il prototipo presentato al Ces di Las Vegas da Mercedes-Benz. Un esperimento di design estremo teso a indagare le soluzioni stilistiche e funzionali dei veicoli di un futuro non certo prossimo, ma interessante per quanto riguarda l'introduzione di alcune soluzioni tecniche innovative ben più concrete. Soluzioni atte a incrementare la sostenibilità ambientale dei veicoli, sia dal punto di vista del powertrain sia in termini di materiali e processi produttivi a essi connessi. Il concetto alla base di "Vision Avtr" è stato quello di mettere a punto un veicolo che

rivoluzionasse il rapporto tra la macchina, l'uomo e la natura nell'ottica di una visione olistica. A partire da un'architettura volta a ridurre l'interruzione di forme e volumi tra gli spazi esterni e interni all'abitacolo. Questo grazie, oltre a un design avveniristico che punta a far perdere i limiti tra superfici, alla presenza di ampie superfici trasparenti integrate nelle portiere laterali. L'interfaccia uomo macchina è invece estremizzata grazie a soluzioni di connessione biometrica. Al posto di volante e pedali il controllo avviene infatti tramite un'interfaccia multifunzionale posta nella console centrale dell'abitacolo

che grazie a una serie di sensori permette la misurazione dei parametri vitali del conducente creando una comunicazione bidirezionale della comunicazione tra computer di bordo e guidatore. A questo si aggiunge l'utilizzo di soluzioni di realtà virtuale immersiva, come la proiezione delle schermate di selezione dei servizi di infotainment e di bordo sul palmo delle mani delle persone presenti in abitacolo, mentre in un'ampia console frontale si inserisce un display curvo di grandi dimensioni che permettono ai passeggeri di mantenere una connessione visiva con il mondo esterno. Al di là delle soluzioni vi-



sionarie il modello "Avtr" ha integrato una serie di innovazioni tecniche potrebbero anticipare i trend di sviluppo di settore nei prossimi anni. La più interessante riguarda il sistema di accumulatori che sostiene il powertrain full electric. Le batterie infatti sono realizzate con una tecnologia rivoluzionaria che sfrutta celle organiche a base di grafene completamente esenti da metalli e terre rare. Ancora più interessante il fatto che il materiale utilizzato per realizzare le celle delle batterie sia derivato da scarti compostabili. Soluzione che strizza l'occhio a strategia di economia circolare aprendo la strada alla possibilità di realizzare accumulatori biodegradabili e riciclabili. Una soluzione che permetterebbe quindi di superare i limiti di sostenibilità che contraddistinguono i modelli full electric di oggi per i quali la realizzazione e lo smaltimento delle batterie comporta



emissioni che non li rende sul ciclo di vita più sostenibili di veicoli alimentati con motori a combustione diesel o benzina. La seconda soluzione tecnica è la presenza di un sistema di sterzo integrale, quindi su tutte e quattro le ruote. Una soluzione che permette quindi di sfruttare la configurazione di avanzamento a "granchio" facendo traslare il veicolo lateralmente con un angolo di deriva di 33 gradi. Possibilità che amplia quindi le capacità dinamiche del veicolo verso soluzioni utilizzate oggi sul-

le macchine industriali come i sollevatori telescopici che, in tale ottica, permettono una maggiore mobilità negli spazi ristretti. Sempre nell'ottica di una maggiore sostenibilità infine sono stati inseriti sul modello nuovi materiali per gli interni. I sedili sono di pelle vegana "Dinamica", derivata da fonti vegetali tramite un processo produttivo che assicura la sostenibilità sull'intero iter produttivo. Il pianale è decorato infine con pannellature in legno di "Karuun", materiale derivato dalle foglie di palma.



Trazione elettrica **INTEGRALE**

Nissan porta nel settore del full electric la tecnologia "Attesa E-Ts" che già utilizza sulle sportive "Gt-R" per rendere le sue auto elettriche equilibrate e facili da gestire come le berline a propulsione tradizionale

l'emergere spesso anche quando il driver vorrebbe condurre l'auto in maniera più pacata ma, per i più diversi motivi, mal gestisce l'acceleratore. In questi casi l'auto risponde con la prontezza che le è consono dando luogo a una erogazione di coppia che può dar luogo a reazioni impreviste della vettura. Tanto più energiche quanto più elevate sono le prestazioni motoristiche. Da qui il ricorso a software di gestione del carico che modulano le richieste di potenza avanzate dal pilota sulla base di algoritmi studiati in modo da rendere la guida il più possibile simile a quella di un'auto tradizionale, una presenza che però va spesso a penalizzare le doti di accelerazione e spunto nel momento

Uno degli aspetti più entusiasmanti delle auto elettriche, forse l'unico a ben vedere, è insito nelle loro capacità di accelerazione. Nelle partenze da fermo schizzano via con una rapidità proibita alle berline propulse in maniera tradizionale di pari potenza e lo stesso, anche se in maniera più contenuta, accade su strada quando si deve effettuare un sorpasso. Peccato che tale personalità finisca con



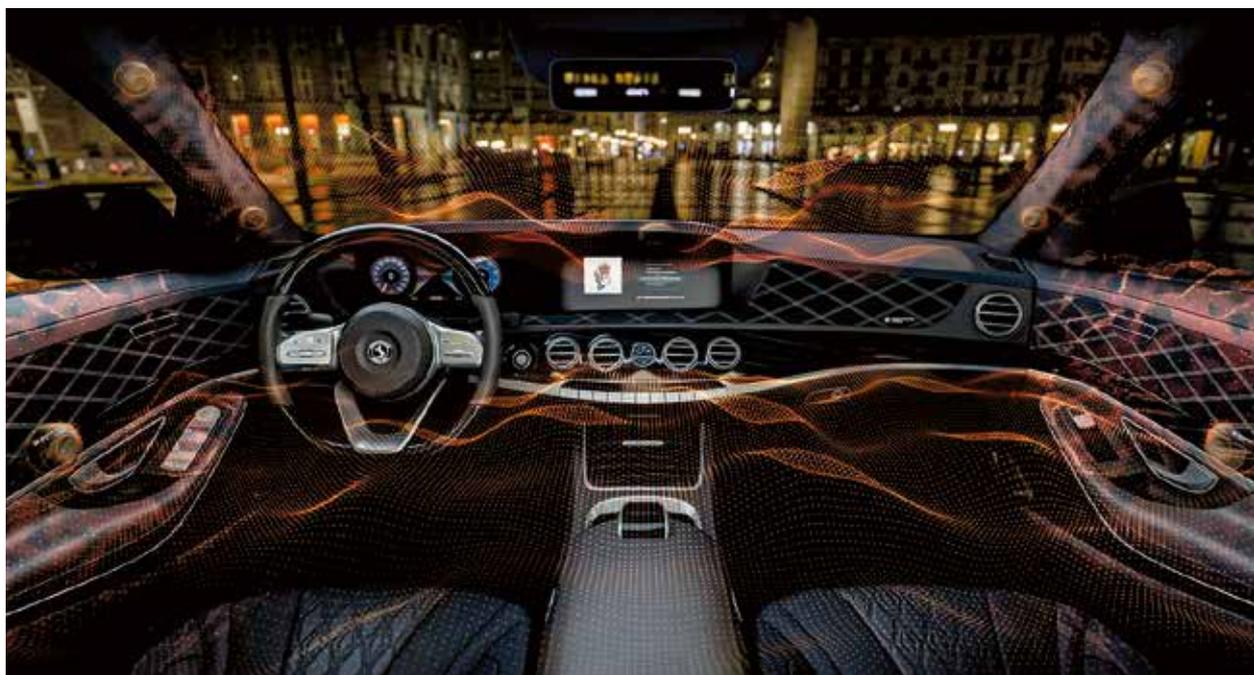


in cui chi siede al volante vorrebbe farle proprie in maniera consapevole e voluta. Da qui l'idea di Nissan di traslare sulle sue future auto elettriche la tecnologia "Attesa E-Ts" che controlla le reazioni e l'handling delle sue berline sportive e di alta gamma, un sistema di trazione di tipo integrale che normalmente privilegia la propulsione posteriore, ma in grado di variare la ripartizione della coppia fra i due assi arrivando fino a scaricarla in parti uguali da-

vanti e dietro. Ciò in relazione a velocità, accelerazione laterale, angoli di sterzata, aderenza delle ruote, tipologia del fondo stradale e imbardata della vettura, con quest'ultimo parametro rilevato da uno specifico sensore. La centralina del sistema calcola poi la differenza tra l'imbardata teorica indotta dall'angolo di sterzata e quella effettiva andando poi a pilotare in maniera appropriata l'erogazione di coppia di ogni singola ruota nell'ottica di mantenere l'auto sulla traiettoria ottimale. Di fatto un sistema ricco di sensori e attuatori che nella sua versione più evoluta controlla la motricità di ogni singola ruota, impianto che opera indipendentemente dall'unità motrice in essere e che quindi può essere usato anche per controllare la marcia di una vettura elettrica senza penalizzarne il dinamismo. Sulla base di tale riflessione è nato "e-4orce", sistema di propulsione integrato proposto a Las Vegas da Nissan in occasione di Ces e integrante oltre all'impianto di gestione della trazione cui sopra anche due motori elettrici preposti ad azionare ciascuno un proprio asse. Così concepito il sistema realizza una vettura in grado di muoversi

in condizioni normali con la sola trazione anteriore o la sola propulsione posteriore, ma capace di trasformarsi in tempo reale in una 4x4 nel momento in cui l'aderenza dei pneumatici al fondo stradale lo richiede o se si devono contrastare reazioni indesiderate della vettura agendo su ogni singola ruota. Il sistema controlla anche entrambi i motori elettrici dando origine, in fase di rallentamento, a un recupero dell'energia che può assistere anche le vere e proprie frenate per renderle il più energiche ma anche il più stabili possibili. Vale la pena di precisare che il sistema "Attesa", acronimo di "Advanced total traction engineering system for all terrain", fu progettato nel 1987 in termini meccanici per agevolare la gestione delle berline Nissan di alte gamma. Venne poi via via perfezionato e integrato da un'elettronica di gestione sempre più complessa che lo trasformò in un sistema mecatronico ad ampio spettro di utilizzo e quindi in grado anche di enfatizzare le prestazioni delle sportive della Casa. Ora una sorta di ritorno alle origini in quanto orientato a migliorare l'esperienza di guida, il comfort e la stabilità delle vetture elettriche.





Il nulla **SUONA**

Tante le innovazioni proposte a Las Vegas dal gruppo Continental. Destinati a rivoluzione le future auto, i sistemi di riproduzione sonora senza casse. Al loro fianco display 3D e sensori di prossimità che aiutano i parcheggi fungendo anche da dissuasori nei confronti degli atti vandalici

È indubbio che già nel prossimo futuro molte funzionalità oggi proposte dalle auto si automatizzeranno. I sistemi di guida autonoma costituiranno in tal senso un punto di arrivo, ma a loro si affiancheranno anche altre soluzioni tese, nel loro complesso, a rendere l'uso dei veicoli il più easy possibile. Rientrano in tale ottica, per esempio, i sensori di contatto "CoSsy" messi a punto da Continental per proteggere la vettura quando è ferma o in fase di movimentazione a bassa velocità. Agevolano i parcheggi automatizzati minimizzando i rischi di lente collisioni ma possono essere sfruttati dai Costruttori anche per identificare i conducenti, riconoscere le condizioni della strada o lanciare allarmi in caso di atti vandalici. Tutte funzioni che oggi o non esistono o vengono assolte da si-

stemi diversi e che in futuro saranno invece integrate in un unico sistema. Tale risulta, cioè integrato, anche l'impianto di riproduzione sonora "Ac2ated Sound" che Continental ha messo a punto in collaborazione con Sennheiser. Anziché proporsi con componenti propri sfrutta infatti le superfici in essere nella vettura per usarle quali sistemi di risonanza ad alta fedeltà. Niente altoparlanti quindi, ma più semplici attuatori preposti a far vibrare in maniera coerente e univoca i rivestimenti dei montanti

anteriori e delle portiere piuttosto che quello del tetto o la capelliera. Il Sistema si ispira alle tecnologie dei classici strumenti a corda che utilizzano i loro corpi di legno quali camere di risonanza mentre gli attuatori, appositamente sviluppati, eccitano superfici specifiche affinché emettano i suoni volute. Di fatto non è più un elemento, l'altoparlante, che lavora ma l'intera vettura che finisce col simulare una sala da concerto. Fra i vantaggi promessi da "Ac2ated Sound" una maggior efficienza sonora e minori ingombri, fino al 90 per cento, rispetto a un Sistema stereo tradizionale. Da segnalare anche il display 3D "Natural 3D CenterStack" che in futuro sostituirà gli attuali sistemi informativi di bordo, dal cruscotto ai monitor, permettendo a pilota e passeggero di dialogare col veicolo anche mediante sistemi gestuali.



Parola d'ordine **SICUREZZA**

Bosch ha presentato nuove tecnologie volte a incrementare i livelli di sicurezza dei veicoli del prossimo futuro. Alla base di tutti i sistemi nuovi algoritmi di intelligenza artificiale che permettono la risoluzione di problemi complessi



Innovazione quasi interamente dedicata al segmento automotivo quella integrata nelle soluzioni portate al Ces da Bosch. La Multinazionale tedesca è stata estremamente concreta nella presentazione di nuovi prodotti volti a inserirsi nell'immediato futuro all'interno del mercato migliorando il comfort di utilizzo dei veicoli e, soprattutto, i livelli di sicurezza. In tale conteso si inserisce "Virtual Visor", sistema che reinventa i parasole avendo quale obiettivo l'eliminazione in automatico degli abbagliamenti solari. Si presenta come una normale aletta parasole, ma in realtà è un pannello lcd trasparente posizionato davanti al guidatore. Una telecamera rivolta verso il viso di quest'ultimo permette di controllare in continuo lo stato di illuminazione del viso stesso gestendo di conseguenza l'opacità del pannello lcd. Importante la

presentazione poi dei nuovi sensori lidar basati su tecnologia laser in grado di rilevare eventuali oggetti o persone che si possono parare davanti a una qualsiasi macchina misurando anche la distanza fra questa e gli ostacoli. Evoluzione che vede Bosch avviare ufficialmente lo sviluppo in serie di tali sistemi che risultano indispensabili per assecondare le funzioni di guida autonoma di livello tre, quattro e cinque. Serve un sensore lidar infatti per consentire di rilevare efficacemente la presenza di un mezzo in rapido avvicinamento senza che questo riscontri per esempio problemi di abbagliamento, come può avvenire per una telecamera, assecondando così ogni situazione di guida. Obiettivo raggiunto affiancando le altre tipologie di sensori quali radar e camere. Il sensore lidar invia impulsi laser e riceve la luce retrodiffusa permettendo così il calcolo della

distanza misurando il tempo che serve alla luce stessa per effettuare il percorso di ritorno. Il misuratore permette quindi di riconoscere in modo affidabile anche ostacoli non metallici a grande distanza, per esempio i sassi sulla strada rendendo possibile l'esecuzione di manovre per schivare gli ostacoli. I Lidar di Bosch assicurano inoltre i requisiti di affidabilità propri del segmento automotive per tutta la durata di vita del veicolo, soprattutto in termini di resistenza alla temperatura e affidabilità. Tra le innovazioni più interessanti proposte dal Bosch al Ces anche i "display 3D" per utilizzo nei cockpit. Una tecnologia che permette di generare effetti tridimensionale realistici delle immagini e delle informazioni vive che sono recepite più rapidamente rispetto alla visualizzazione sui normali schermi, riducendo il tempo di distrazione per il guidatore. Così come il nuovo sistema di monitoraggio interno dell'abitacolo basato su sistema di telecamere con tecnologia IA. Sistema che analizza i movimenti delle palpebre, della direzione dello sguardo e della posizione degli occupanti rilevando situazioni pericolose e avvisando tramite segnale acustico. È in grado di monitorare anche l'interno del veicolo per determinare il numero dei passeggeri e dove sono seduti. In base a questi dati può ottimizzare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza, come gli airbag, in caso di emergenza.



*Alte prestazioni
e massima*

ERGONOMIA

Anche il Mondo delle due ruote protagonista in Ces con "HyperSport", snella superbike full electric di Damon Motor. Offerta a prezzi decisamente sostenibili, si propone con contenuti tecnici esclusivi che alzano gli standard di sicurezza e automazione delle moto

Connettività, prestazioni e automazione della guida, sono i contenuti progettuali su cui puntano i costruttori delle moto e degli scooter elettrici per conquistare un mercato al momento saldamente in mano ai veicoli convenzionali. Che non scherzano in fatto di prestazioni, ma non sono connessi nel senso più ampio del termine proponendo anche minimi ausili di aiuto alla guida. Abs, controlli di trazione e poco altro ancora. Le moto e gli scooter elettrici puntano a ben altro e un esempio in tal senso è il nuovo due ruote "Pulsion" di Peugeot Motorcycles, forte di un sistema di connettività definito "i-Connect" che permette di utilizzare tutte le app di navigazione al momento disponibili tramite un head-up display atto anche a ricevere sms e chiamate telefoniche. Richieste di contatto cui si può rispondere mentre si guida senza dover distogliere gli occhi dalla strada o staccare le mani del manubrio. Una tecnologia innovativa che abbina la connettività con la sicurezza quindi, ma anche un contenuto che risulta già superato se lo si confronta con quanto presentato in occasione di Ces da una startup canadese denominata Damon Motor. Ha in effetti esposto una moto full electric chiamata "HyperSport" i cui equipaggiamenti in termini di sicurezza, performance ed efficienza le hanno valso il riconoscimento "Best in Innovation". Dando per scontata la connettività





totale e continua del veicolo con tutti i positivi ritorno funzionali e ludici ad essa connessi, le innovazioni proposte da "HyperSport" non coinvolgono solo il powertrain, di progettazione originale Damon e al momento ancora coperto da un certo riserbo, ma anche soluzioni di assistenza alla guida di ultima generazione e, soprattutto, un layout modificabile volto a ottimizzare la posizione del guidatore, e quindi la distribuzione delle masse, in funzione dell'utilizzo del veicolo. Le prime, le soluzioni di assistenza alla guida, si concretizzano nel sistema "CoPilot 360", operante sulla

base della tecnologia di connessione "BlackBerry Qnx". Utilizza un ampio range di sensori, telecamere e radar, che operano in maniera integrata per identificare eventuali ostacoli sul percorso e analizzare il traffico circostante per prevenire eventuali pericoli e allertare di conseguenza il guidatore. La presenza di moduli di connettività 5G oltre a quelli wi-fi e bluetooth permettono inoltre di trasferire le informazioni registrate dal sistema di guida in un cloud dove vengono utilizzate da algoritmi che sfruttano analisi computazionali a reti neurali per migliorare i modelli previsionali. All'at-

to pratico accade che il sistema sia in grado di incrementare costantemente le proprie performance trasmettendo gli aggiornamenti ai singoli veicoli. Il sistema "CoPilot 360" permette di controllare al momento fino a 64 veicoli in movimento intorno alla moto e per ciascuno è in grado di rilevare posizione, direzione dell'eventuale movimento e la sua velocità. Il tutto in un'ottica di implementazione dei margini di sicurezza che però la moto sfrutta anche per muoversi nel traffico il più rapidamente possibile. A fianco di questa tecnologia è stato poi messo a punto anche il sistema "Shift", un mix di attuatori robotici agenti su manubrio, pedane, sella e cupolino che, tramite una centralina di controllo dedicata che analizza la dinamica e le prestazioni del veicolo, permettono di modificare in tempo reale posizione e assetto dei componenti, assicurando per il pilota la migliore posizione di guida e, di conseguenza, una distribuzione dei pesi e un'aerodinamica ottimizzata. Come accennato, Damon Motor non ha rilasciato dettagli tecnici relativi al sistema powertrain a parte le prestazioni massime erogate, 200 cavalli di potenza e altrettanti newtonmetro di coppia, e l'autonomia, che dovrebbe aggirarsi sui 320 chilometri. Noto anche il prezzo di circa 25 mila dollari, quindi abbastanza allineato con quelli oggi proposti dalle migliori superbike tradizionali presenti sul mercato.

Debutto **ELETTRICO**

Con "Nuova 500" Fca lancia la sua prima vettura full electric configurandola a livello stilistico sulla base dell'iconico modello che furoreggia sulle strade di tutto il Mondo dagli Anni 60. Non ci si deve quindi far distrarre dal nome, si chiama "500" ma vanta soluzioni tecnico-costruttive dedicate



Doveva essere una delle stelle del Salone di Ginevra, annullato a pochi giorni dall'inizio a causa dell'emergenza Coronavirus. Così come per le altre novità della rassegna svizzera, anche il debutto di della prima vettura full electric sviluppata dal gruppo Fca, è quindi andato in scena via streaming, fermo restando che non poteva che essere una "500", l'interpretazione italiana per eccellenza del concetto di city car, a fare da traino all'introduzione dei modelli "bev" da

parte del Gruppo, anche se aggiornati nello stile e forti di un ampio ventaglio di nuove tecnologie non correlate al solo sistema propulsivo. Restano quindi le caratteristiche distintive che dagli Anni 60 hanno reso "Cinquecento" un'icona a livello mondiale, ma l'auto è del tutto nuova in quanto l'introduzione della propulsione elettrica non ha comportato un semplice adattamento del modello precedente ma è stato avanzato riprogettando da zero la vettura nell'ottica di bilanciare pesi, ingombri e performance funzionali.

Fra queste ultime particolare attenzione è stata prestata dai Tecnici torinesi a quell'autonomia proposta in 320 chilometri misurati sulla base del ciclo wltc grazie alla presenza di un pacco batteria agli ioni di litio da 42 chilowattora di capacità che supporta un motore elettrico da 87 chilowatt di potenza massima, equivalenti a quasi 120 cavalli. Tale prestazione consente di raggiungere una velocità massima autolimitata di 150 chilometri/ora favorendo accelerazioni da fermo a 100 chilometri/ora in nove secondi e a

Diversa ma uguale a sé stessa

La "Nuova 500" si propone a livello di design e proporzioni in maniera del tutto personale, ma senza perdere l'immagine stilistica che da sempre contraddistingue il modello. Il frontale viene

in particolare rinnovato da un taglio verticale della superficie che conferisce un design sobrio e pulito, ispirato al modello del 1957. La linea di taglio, che nella prima generazione separava

il volume del cofano dai proiettori circolari, è stata enfatizzato dividendo l'ellisse dei proiettori, contraddistinti anche da una forma più ellittica. A livello di dimensioni la "Nuova

500" guadagna sei centimetri di larghezza e 2 centimetri di passo rispetto al precedente modello, con ruote più grandi che collaborano a enfatizzare la personalità della vettura.



sistema "iAcc", "intelligent Adaptive Cruise Control", di gestire il veicolo in termini di accelerazione e decelerazione avendo "a vista" veicoli, pedoni, ciclisti ed eventuali ostacoli. Quando presenti linee di demarcazione delle corsie inoltre la funzione "Lane Centering" permette di mantenere la vettura nel centro della corsia in maniera automatica mentre in fase di parcheggio o durante le manovre a bassa velocità il sistema permette di usufruire di una "drone view" che simula una vista del veicolo dall'alto visualizzando sul display le immagini degli spazi circostanti alla vettura. Tra i sistemi di assistenza alla guida implementati anche "urban Blind Spot", sistema che attraverso sensori a ultrasuoni monitora gli angoli ciechi e avvisa con segnale luminoso inserito negli

50 chilometri all'ora in poco più di tre secondi lasciando operare il powertrain in modalità "Normal". Va precisato che le prestazioni sono modulate da un sistema di gestione energetico che permette al guidatore di selezionare tre differenti modalità di utilizzo della vettura, "Normal", "Range" e "Sherpa", ciascuna delle quali ottimizza i flussi energetici dell'intero veicolo estendendosi a tutte le utenze al fine di offrire le performance richieste. Nella modalità "Sherpa", per esempio, il sistema riduce al minimo tutti i consumi per massimizzarne l'autonomia. A tale fine quindi non vengono limitata solo la velocità massima a 80 chilometri/ora e l'erogazione della coppia, ma sono anche disattivati il sistema di climatizzazione, i sedili riscaldabili e qualsiasi altro impianto di bordo non strettamente necessario per risparmiare energia. La modalità "Normal" assicura invece un livello di prestazioni simili a quelle offerte da una vettura tradizionale senza limitare il funzionamento delle utenze, mentre "Range" viene attiva la funzione "one pedal drive" che permette di gestire col pedale dell'acceleratore anche i rallentamenti così da massimizzare il recupero energetico. In tale modalità il rilascio dell'acceleratore determina infatti una decelerazione più intensa rispetto a quella ottenuta effettuando la stessa manovra nelle altre modalità, limitando di conseguenza l'utilizzo dei veri e propri freni agli arresti definitivi degli avanzamenti. Essendo "Nuova 500" una city car ovviamente tutte le modalità funzionali sono state messe a punto in funzione di un utilizzo urbano, non ultimo il sistema di ricarica del pacco batteria. La vettura è infatti equipaggiata con un impianto denominato "fast charge" da



85 chilowatt di potenza che consente di ricaricare le batterie in corrente continua in tempi estremamente contenuti. Si parla di cinque minuti per usufruire di un'autonomia di 50 chilometri, mentre per arrivare all'85 per cento della carica è necessario attendere poco più di mezz'ora. Previsto anche il debutto di un sistema di guida autonoma di livello 2 supportato da un kit di telecamere che monitorano in continuo gli spazi attorno alla vettura a 360 gradi permettendo al

specchietti laterali eventuali ostacoli, e "Attention Assist", che tramite una telecamera monitora il guidatore avvisandolo nel caso identifichi condizioni di stanchezza che potrebbero determinare potenziali situazioni pericolose. Su "Nuova 500" esordisce infine il sistema di infotainment "UConnect 5" affiancata da un display da oltre dieci pollici di diagonale. Opera su base Android e permette di usufruire di un ampio range di funzioni per il controllo in remoto della vettura.

Ampliamenti di **GAMMA**

Ds "E-Tense" e "Aero Sport Lounge" sono i due modelli virtualmente presentati dal Marchio francese a inizio marzo. Una berlina ibrida plug-in di lusso la prima e un crossover full electric il secondo che esplorano nuove soluzioni tecnologiche di bordo



in quanto molto più futuribile il concept full electric "Aero Sport Lounge" messo a punto per esplorare nuove soluzioni tecniche e propulsive. Opera tramite una power unit elettrica in grado di erogare 680 cavalli di potenza a fronte di un'autonomia di ben 650 chilometri.

Questo grazie all'introduzione di accumulatori di nuova concezione forti di ben 110 chilowattora di capacità. Le caratteristiche del powertrain non sono state rese note, sebbene tutto il sistema sia di derivazione racing sviluppato sulla base delle tecnologie messe a punto nel campionato Formula E, ambito dal quale derivano anche le prestazioni di accelerazione dichiarate. "Aero Sport Lounge" sarebbe in grado di scattare da fermo a 100 chilometri/ora in soli 2 secondi e otto decimi.



Si allarga l'offerta della gamma "e-Tense" del marchio Ds con la presentazione della berlina di lusso Ds "9 E-Tense". Vettura premium sviluppata sulla base della piattaforma "Emp2" e forte di un sistema propulsivo ibrido plug-in da 225 cavalli di potenza massima strutturata sulla base di un'unità termica benzina "PureTech" interfacciata con un motore elettrico a sua volta abbinato a una trasmissione a otto rapporti. Così configurato il powertrain mette a disposizione una coppia massima di 320 newtonmetro interamente scaricata sull'assale anteriore, a differenza di quanto sarà proposto nel prossimo futuro da una seconda versione della stessa auto che si avvarrà di un'unità motrice da 360 cavalli di potenza massima operante su tutte e quattro le ruote. Non dovrebbe cambiare il pacco batterie voluto per supportare la componente elettrica neo caso il driver volesse marciare in modalità full electric. Si tratta di un gruppo da poco meno di 12 chilowattora di capacità in grado di offrire un'autonomia compresa tra i 40 e i 50 chilometri marciando a una velocità massima di 135 chilometri/ora. Alla ricarica delle batterie provvedono sia un sistema di recupero dell'energia sia un trasformatore di bordo capace di

sette chilowatt e mezzo di potenza che permette di contenere i tempi dell'operazione in circa 90 minuti. Ricche le dotazioni di assistenza alla guida fra le quali primeggia il sistema "Ds Active Scan Suspension". Tramite specifiche telecamere analizza la strada davanti al veicolo adattando a quest'ultima l'assetto in tempo reale, operazione effettuata sulla base di algoritmi predittivi che tengono conto anche di tutti i più importanti parametri funzionali del veicolo. Meno attuale



Fai Filtri: il valore della dimensione internazionale



Da 0 al 75%. Questa la percentuale dell'export Fai Filtri, raggiunta a partire dagli anni '80. Di sicuro abbiamo una vocazione internazionale! Quello che a voi interessa è sapere che in 80 paesi del mondo, a partire dalle filiali in Canada, Cina e Malaysia, vengono utilizzati con successo i nostri prodotti. La gamma oleodinamica è sicuramente la più diffusa, con le serie CS, CTT, CSP, CSG, CSD, filtri e cartucce per linee di aspirazione, ritorno e mandata d'impianti idraulici, con filtrazione fino a 3 micron assoluti e portate fino a 360 lt/min.

**Fai Filtri: A Quality
Filtration Company**

FAI FILTRI s.r.l. - Filtri e Componenti per Applicazioni Industriali

Strada Provinciale Francesca, 7 - 24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Italy - Tel. ++39 0363 880024
Fax ++39 0363 330177 - faifiltri@faifiltri.it - www.faifiltri.it



Progresso alla **SPINA**

Obiettivo dichiarato da parte di Honda quello di elettrificare entro il 2022 la gran parte della gamma. Guardano in tale direzione le presentazioni del nuovo ibrido "Jazz e:Hev" e del full electric "Honda e"

Si chiama "e:Technology" la strategia abbracciata da Honda per elettrificare la propria gamma di veicoli, obiettivo che ha intenzione di completare già entro il 2022 e in funzione del quale è previsto il lancio di sei nuovi modelli tra i quali spiccano due vetture full electric e un SUV. Già entro la prossima estate vedranno la luce i primi due modelli di tale flotta, due auto facenti capo alla famiglia "Jazz" una delle quali, "Jazze:Hev", si proporrà quale compatta ibrida mentre l'altra avanzerà le sembianze di un SUV e sarà denominata "Jazz Crosstar". In entrambi i casi l'ibridazione del sistema propulsivo è realizzata mediante l'introduzione di una coppia di motori elettrici che affiancano un benzina

serie "i-Vtec Dohc" da un litro e mezzo di cubatura risultando anche supportati da una batteria agli ioni di litio gestita da una centralina ad hoc e da un sistema di trasmissione a rapporto fisso. Il gruppo di propulsione mette a disposizione di "Jazz e:Hev" una potenza complessiva di 109 cavalli, sufficienti per dar luogo ad accelerazioni da fermo a 100 chilometri/ora realizzate in circa 9 secondi e mezzo e una velocità massima di 175 chilometri all'ora. Il tutto con consumi di benzina in ciclo wltc che si attestano sui quattro litri e mezzo per 100 chilometri ed emissioni di anidride carbonica pari a 102 grammi/chilometro. Nel complesso una vettura che non brilla per dinamicità ma che ben si presta grazie alle sue forme compatte



Nuove soluzioni di connettività

Passa attraverso la app "MyHonda+" la nuova soluzione di connettività Honda tesa a permettere di usufruire di un ampio ventaglio di servizi volti a controllare da remoto il veicolo. Tra le funzioni più interessanti la possibilità di aprire e chiudere il veicolo

a distanza con una chiave digitale condivisibile con una massimo di cinque utenti e utili, anche se si spera di non doverlo mai utilizzare, anche il servizio di "Assistenza Stradale Digitale" che permette agli utenti di contattare il centro Honda





cità prodotto da Panasonic e raffreddato ad acqua. Dovrebbe consentire un'auto-
nomia di 222 chilometri, più che sufficien-
ti per assecondare un utilizzo urbano del
veicolo, lo stesso cui si orientano anche il
sistema propulsivo agente solo sull'assale
posteriore e il pacco batterie inserito nel
pianale che consente di sfruttare al me-
glio gli spazi disponibili all'interno dell'abi-
tacolo. Da segnalare che l'auto si avvarrà
di un telaio completamente nuovo, una
base sviluppata specificatamente per i
modelli elettrici e progettata in modo da
garantire una distribuzione delle masse
equilibrata su entrambi gli assi e un bar-
ricentro il più possibile ribassato. Ciò per
conferire alla vettura la massima stabilità
possibile nonostante la presenza di masse
ingenti come sono quelle proposte dagli
attuali pacchi batterie che, nel caso spe-
cifico, potranno essere ricaricati tramite
colonnine di alta potenza fino all'80 per
cento della loro capacità in soli 30 minuti.



per fungere da tender urbano. Disponibile
in Europa a partire dalla prossima estate
anche la nuova Honda "e", altra compatta
ma full electric e dal design minimalista.
Equipaggiata con un motore elettrico che
a seconda delle versioni metterà a dispo-
sizione una potenza oscillante tra i 136 e
i 154 cavalli, trarrà energia da un pacco
batterie da oltre 35 chilowattora di capa-



**di zona comunicando
in automatico i dati
del veicolo e la relativa
localizzazione tramite
sistema gps. Sempre via
gps l'app permette poi di
monitorare la posizione
dell'auto segnalandone
l'eventuale spostamento
da un'area definita**

**dall'utente e di attivare
da remoto l'antifurto.
Tutti i servizi oltre che
su smartphone sono
accessibili sia sui nuovi
modelli "Jazz" sia sui
modelli "Honda e" tramite
il display touchscreen
presente in plancia o
vocalmente.**



La **PROFEZIA**

Con il concept "Prophecy" Hyundai amplia la sua costante esplorazione di soluzioni stilistiche e tecniche volte a definire le vetture full electric del prossimo futuro



Linee pulite e strutture minimaliste. Si riassume così il design del nuovo concept che Hyundai avrebbe fatto approdare a Ginevra in occasione del Salone Internazionale dell'Auto. Una vettura "visionaria", sviluppata sulla base di un sistema di propulsione full electric inserito in un discorso estetico e stilistico minimalistico che la Casa coreana ha definito "Sensuous Sportiness", sportività sensuale. La linea globale dell'auto si sviluppa mediante un'unica superficie tesa tra il frontale della vettura e il posteriore, senza soluzioni di continuità così da enfatizzare l'efficienza aerodinamica, obiettivo perseguito anche giocando su un passo molto lungo e sbalzi ridotti. Nella stessa direzione guardano anche il design a elica dei cerchi, che stando alla Casa ottimizza il deflusso dell'aria lungo le fiancate, e la presenza di uno spoiler posteriore integrato che concorre a migliorare la stabilità del veicolo alle alte velocità aumentando la deportanza. Particolare l'utilizzo di materiale acrilico trasparente

per la realizzazione dei proiettori frontali e dello spoiler. Permette di intravedere alcuni componenti interni e di realizzare gruppi ottici anteriori e posteriori configurati sulla base di pixel tridimensionali ciascuno dei quali viene pilotato ad hoc in termini di emissioni luminose così da ottimizzare il campo visivo del pilota senza dar adito ad abbagliamenti nei confronti di eventuali altri utenti. Esclusivo il sottoscocca, strutturato sulla base di una importante presa d'aria posizionata sotto il paraurti anteriore che convoglia l'aria verso un pacco batterie integrato nel pianale per raffreddare il sistema e migliorarne l'efficienza. La presenza di un powertrain full electric gioca invece

a favore dei volumi interni all'abitacolo, vano cui si può accedere agevolmente grazie all'assenza del montante centrale e all'apertura invertita delle portiere posteriori. Da sottolineare l'eliminazione del volante a fronte dell'utilizzo di una coppia di joystick integranti un ampio ventaglio di pulsanti posizionati nella console centrale e nell'interno portiera a fianco del guidatore. La soluzione ha consentito ai designer Hyundai di ampliare il display multifunzionale integrato nel cruscotto su tutta la larghezza dell'abitacolo, ha ridotto gli ingombri degli organi di servizio a favore di maggiori spazi abitativi e dovrebbe assicurare anche una più razionale e intuitiva interfaccia uomo-macchina.



Salto **EVOLUTIVO**

Frutto di una riprogettazione a 360 gradi, Kia "Sorento" segna l'esordio di una nuova piattaforma costruttiva e di un inedito powertrain ibrido. Nel loro insieme hanno permesso ai tecnici del Marchio coreano di ridefinire lo stile e l'efficienza del loro modello di maggior successo



automatica a doppia frizione e a otto rapporti orientata a garantire la massima efficienza possibile in termini di contenimento delle emissioni inquinanti. Così configurato,

Bestseller Kia con oltre tre milioni di esemplari venduti dal 2002 a oggi, "Sorento" compie un vero e proprio salto generazionale volto a ridefinirne le cifre stilistiche e gli standard di efficienza. La rinnovata versione del suv globale Kia è infatti realizzata sulla base di una nuova piattaforma costruttiva che segna un taglio netto a livello di forme rispetto al passato, proponendo un profilo più filante e allungato grazie a sbalzi anteriori e posteriori ridotti e a un interasse allungato di 35 millimetri. Una soluzione quest'ultima volta a garantire una maggiore abitabilità, ma soprattutto ad agevolare la collocazione in un apposito vano al di sotto del posto passeggero del pacco batterie ai polimeri di litio da quasi un kilowattora e mezzo destinato a supportare un inedito powertrain ibrido che rappresenta un ulteriore step verso l'elettrificazione

dell'intera gamma del Marchio coreano. Denominato "SmartStream", il gruppo di motopropulsione è realizzato mediante l'abbinamento di un turbo benzina a quattro cilindri da un litro e 600 di cubatura con un'unità elettrica da 44 kilowatt e due che operando congiuntamente danno vita a una potenza complessiva di 230 cavalli e a una coppia massima di 350 newtonmetro. Nessuna informazione però circa le emissioni di biossido di carbonio che la Casa asiatica promettere essere minime, mentre è invece certa la disponibilità nel breve termine per il mercato europeo di una versione del powertrain ibrido "SmartStream" che proporrà al posto del turbo-benzina da un litro e 600 centimetri cubi un quattro cilindri diesel da due litri e 200 di cubatura, configurazione resa disponibile, secondo le anticipazioni del Marchio, solo in abbinamento a un'inedita trasmissione

Kia "Sorento" non è quindi un semplice aggiornamento di un modello già a listino, quanto piuttosto il frutto di una riprogettazione che oltre alle linee e al powertrain ha impattato anche sui interni e sulle dotazioni di sicurezza. I primi beneficiano della già citata maggiore volumetria interna e assumono una connotazione tecnologica grazie in particolare alla presenza di un quadro strumenti digitale con schermo touchscreen da oltre 12 pollici e di un sistema di infotainment di ultima generazione sotto il quale sono stati posizionati i comandi fisici per la gestione del climatizzatore. Le seconde vedono invece l'esordio del nuovo sistema frenante multi-collisione, orientato a limitare i danni in caso di incidente attraverso l'attivazione automatica dei freni in seguito all'apertura degli airbag, così da proteggere ulteriormente gli occupanti da impatti frontali o laterali secondari.





Offensiva **DOPPIA**

Volkswagen lancia le prime due vetture full electric serie "Id" sviluppate sulla piattaforma modulare "Meb". Al modello già pronto "Id.3" si affianca la versione pre-serie del primo SUV compatto "Id.4", vettura destinata ad arrivare sul mercato nei prossimi mesi

Avrebbe dovuto esordire fisicamente in occasione del Salone di Ginevra il nuovo modello Volkswagen serie "Id", sigla che identifica le autovetture full electric di nuova generazione sviluppate sulla base della piattaforma modulare "Meb" messa a punto dalla Casa tedesca. "Id.4" il nome del veicolo, primo SUV compatto della Casa realizzato sulla base delle esperienze e delle soluzioni tecniche ed estetiche maturate lavorando sul precedente concept "Id.Crozz". Spiccano in tal senso gli ampi volumi abitativi proposti dall'abitacolo giocando sui ridotti ingombri del powertrain e su un passo decisamente lungo alla cui realizzazione molto ha contribuito l'eliminazione del powertrain tradizionale.

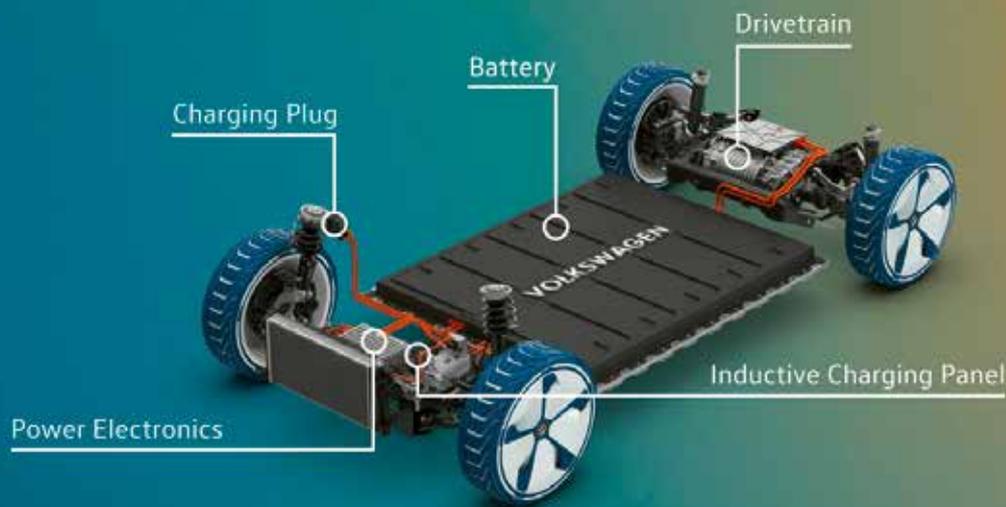
Va ricordato inoltre che fra i punti forti della piattaforma "Meb" c'è anche la sua flessibilità operativa di fatto la possibilità di modulare il layout dei gruppi funzionali in base alle più diverse esigenze di utilizzo di ogni singolo modello. In tale ottica accade che la versione definitiva

di "Id.4" sarà lanciata sul mercato entro la fine di quest'anno con un'architettura del drivetrain a trazione posteriore e un pacco batterie capace di assicurare un'autonomia di 500 chilometri, ma la stessa piattaforma risulta anche in grado di dar corpo già a primavera alla prima vettura serie "Id", denominata "Id.3". Sarà una compatta lunga quattro metri e 260 centimetri disponibile in tre varianti, "Pure", "Pro" e "Pro S", ciascuna caratterizzata da un differente livello di potenza e capacità del sistema di storage energetico. La versione "Pure" debutterà con una batteria agli ioni di litio da 45 chilowattora di capacità in grado di offrire fino a 330 chilometri di autonomia in funzione della potenza massima offerta dal motore, che varierà tra i 93 e i 110 chilowatt, equivalenti a 126 o 150 cavalli. La versione "Pro" vedrà la presenza di una batteria da 58 chilowattora con un'autonomia di 420 chilometri e poten-



Inside the new ID. Chassis

An overview of the Volkswagen e-model family's most important components



ze tra i 107 e i 150 chilowatt, da 146 a 204 cavalli. Infine la versione "Pro S" che sarà equipaggiata con una batteria da ben 77 chilowattora di capacità in grado di assicurare un'autonomia di 550 chilometri e una potenza massima di 150 chilowatt, 204 cavalli. Il tutto a costi che dovrebbero mantenersi al di sotto dei 30 mila euro per il modello di attacco e tra i 30 e i 35 mila per i modelli più performanti. Ad accomunare tutti i modelli

il sistema di gestione della ricarica che potrà essere eseguita sia tramite rete domestica in corrente alternata, sia tramite colonnine o trasformatori in corrente continua. I tempi ovviamente variano dal tipo di sistema utilizzato e dalla potenza, arrivando nel migliore dei casi, con una colonnina da 100 chilowatt di potenza, a toccare i 30 minuti per ottenere un'autonomia di quasi 300 chilometri. Tra le dotazioni più interessanti offerte sul nuovo modello debutta un nuovo "head-up" display a realtà aumentata in grado di proiettare le informazioni veicolo direttamente sul parabrezza in modo

tridimensionale su un range di distanza apparente che oscilla tra i tre i dieci metri. Presenti ovviamente tutti i più recenti sistemi di assistenza alla guida grazie al sistema "Travel Assist" che regola in automatico la velocità operando come cruise control adattivo, mantiene l'auto nella corsia e permette di visualizzare sul display di infotainment il perimetro della vettura. Tra gli upgrade che verranno introdotti nel prossimo futuro anche la gestione automatico del cambio corsia in autostrada nel caso di attivazione di indicatore di direzione. Ovviamente in funzione del traffico.



L'importante è **ESAGERARE**

Con "Gemera" Koenigsegg tiene a battesimo la classe "Mega Gt". Modelli che abbinano prestazioni estreme di powertrain ibridi da oltre un megawatt di potenza con le dimensioni e l'abitabilità delle granturismo di lusso



Si chiama "Gemera" e nelle intenzioni dei suoi progettisti è destinata a creare una nuova categoria di autovetture, denominata "Mega Gt". Il termine, coniato dal marchio scandinavo Koenigsegg per la sua ultima creatura, intende in effetti identificare quei modelli in grado di abbinare prestazioni estreme, realizzate mediante powertrain ibridi da oltre un megawatt di potenza, con le dimensioni e l'abitabilità delle granturismo, dando vita in tal modo a vetture capaci di ospitare quattro passeggeri senza per tale motivo pagare dazio in termini di performance. Un obiettivo quest'ultimo che i tecnici Koenigsegg hanno raggiunto attraverso un corpo macchina strutturato sulla base di una monoscocca in carbonio alloggiata su un pianale da quasi cinque metri di lunghezza che ha permesso sia di ricavare gli spazi necessari ad ospitare quattro passeggeri, sia di equipaggiare la vettura con un powertrain ibrido realizzato mediante l'affiancamento di un tre cilindri benzina biturbo a con tre unità elettriche. Due di queste sono posizionate sull'assale posteriore, mentre la terza è installata centralmente in prossimità dell'unità termica, configurazione che dà



origine a una potenza complessiva pari a 820 kilowatt, mille 115 cavalli equivalenti, a cui come detto si affianca un due litri termico da 600 cavalli di potenza massima operante a ciclo Miller e collegato a un impianto di scarico di titanio verticale realizzato ad hoc da Akrapovic. Così strutturato, il powertrain ibrido realizza una potenza complessiva di un megawatt e 270, pari a mille 725 cavalli, che permette a "Gemera" di scattare da ferma a cento all'ora in un secondo e nove decimi e di raggiungere una velocità massima nell'ordine dei 400 all'ora. Ad alimentare le unità elettriche è peraltro preposto un pacco batterie agli ioni di litio operanti a 800

volt e da 15 kilowattora che assicura alla vettura un'autonomia a emissioni zero pari a 50 chilometri, mentre a garantire il giusto connubio tra l'agilità necessaria per la percorrenza urbana e il controllo dinamico nella marcia alle alte velocità concorre un assale posteriore sterzante che contribuisce a realizzare un feeling di guida immediato e fluido. Prestazioni estreme quindi che però nella filosofia "Mega Gt" il guidatore e i passeggeri devono vivere e "assaporare" secondo gli standard delle granturismo di lusso, motivo che ha indotto i progettisti Koenigsegg a realizzare vani equipaggiati di serie con quattro portabicchieri riscaldati e raffreddati, display anteriori e posteriori, piani di ricarica wireless per gli smartphone, connessioni wi-fi, climatizzatori a tre zone, sedili a regolazione elettrica e impianti audio avanzati a 11 diffusori.

ELIXIR®

ELISIR DI LUNGA VITA PER I TUOI MEZZI

- Nuovo concetto di filtro in bassa pressione con connessioni in linea e pressione di lavoro fino a 16 bar
- Design del sistema di tenuta più affidabile verso l'ambiente esterno
- Smontaggio semplificato della cartuccia tramite chiave inglese
- Nuove valvole di bypass in linea
- Completamente intercambiabile alla serie MPS 050/070 e 100/150 della gamma Spin-on
- ELIXIR® garantisce una facile manutenzione attraverso la sostituzione del solo elemento filtrante **FEX** con un minor impatto ambientale rispetto ai precedenti modelli Spin-on

NEW



- **SERIE SFEX** in aspirazione
- **SERIE RFEX** sul ritorno
- **SERIE LFEX** sulla mandata

Tutte disponibili in 4 grandezze: 060, 080, 110 e 160

PASSION TO PERFORM

La nuova frontiera del MILD HYBRID

Audi introduce tre nuove motorizzazioni mild-hybrid diesel-elettriche sulla versione 2020 di "Q5". Una soluzione che permette ai veicoli di proporsi con più elevati livelli di efficienza grazie alla minimizzazione dei tempi di lavoro del motore termico

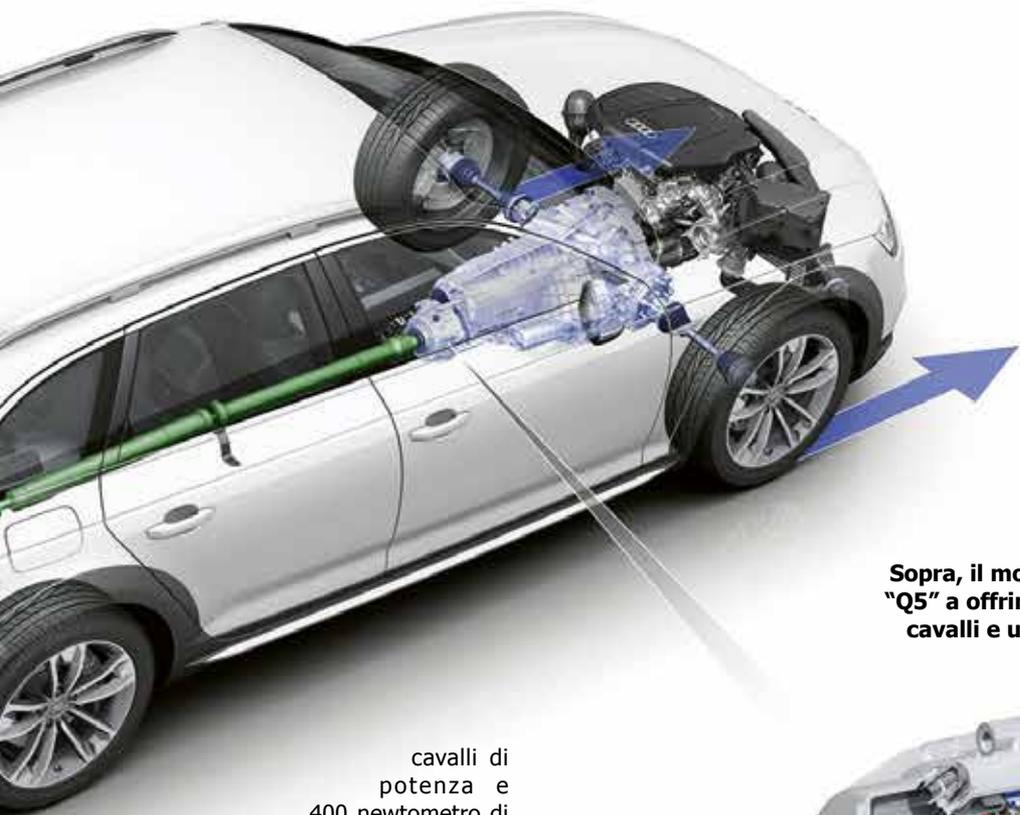
Mentre prosegue la guerra contro l'unica motorizzazione che ad oggi consentirebbe un'effettiva riduzione delle emissioni indotte dalla mobilità privata, i motori diesel, Audi, in controtendenza con molte altre Case costruttrici, allarga la propria offerta diesel introducendo tre nuove motorizzazioni sulle versioni 2020 di "Q5". Il suv della Casa dei quattro anelli più venduto nel Mondo. Diesel ibridi però, per la precisione mild-hybrid già messi a punto dal gruppo Volkswagen per realizzare un'elettrificazione di base dei modelli tradizionali senza doverne stravolgere le impostazioni tecniche. Il tale ottica il noto quattro cilindri "2.0 Tdi" da mille 968 centimetri cubi è stato abbinato a una compatta unità elettrica "bsg", "belt starter generator" che all'atto pratico si propone quale alternatore raffreddato a liquido e orientato a supportare il propulsore termico per incrementarne l'efficienza. Non tanto nei transitori di accelerazione, come normalmente fanno i sistemi mild hybrid oggi in circolazione, ma mediante nuove funzionali preposte a ridurre al minimo indispensabile i tempi di lavoro della componente termica del power train. Nuove e più avanzate strategie di stop&start quindi, tese a permettere ai

nuovi "Q5" di spegnere il motore termico ogni volta che la velocità scende sotto i 15 chilometri all'ora o, a qualsiasi altra velocità, quando il pilota non carica l'acceleratore. In tal caso la vettura procede per veleggio sfruttando la propria forza d'inerzia per l'avanzamento e azzerando quindi completamente gli assorbimenti di potenza. L'interfaccia fra alternatore e motore è realizzata mediante una cinghia heavy-duty e il sistema permette anche il recupero dell'energia cinetica in fase di decelerazione sviluppando fino a otto chilowatt di potenza, trasferiti, altra novità, sul batterie al litio operanti a 12 volt, le stesse che supportano il circuito elettrico delle vetture. Tre i modelli, ciascuno dei quali avanza una propria e specifica erogazione. L'attacco è dato da "30 Tdi", capace di 136 cavalli di potenza massima e 320 newtonmetro di coppia, nel mezzo si colloca "35 Tdi" con 163 cavalli per 380 newtonmetro di coppia e al top va a posizionarsi "40 Tdi" con 204

Il differenziale posteriore proposto dal sistema "ultra-technology" permette di ottimizzare il trasferimento della coppia alle ruote posteriori. Integra una frizione di disaccoppiamento che isola l'albero cardanico quando non è richiesta trazione

A fianco, la compatta unità elettrica agente quale "belt starter generator". È raffreddata a liquido e consente di ottenere l'architettura mild hybrid senza stravolgere il layout delle unità termiche





Sopra, il motore "40 Tdi" da due litri porta "Q5" a offrire una potenza massima di 204 cavalli e una coppia di 400 newtonmetro

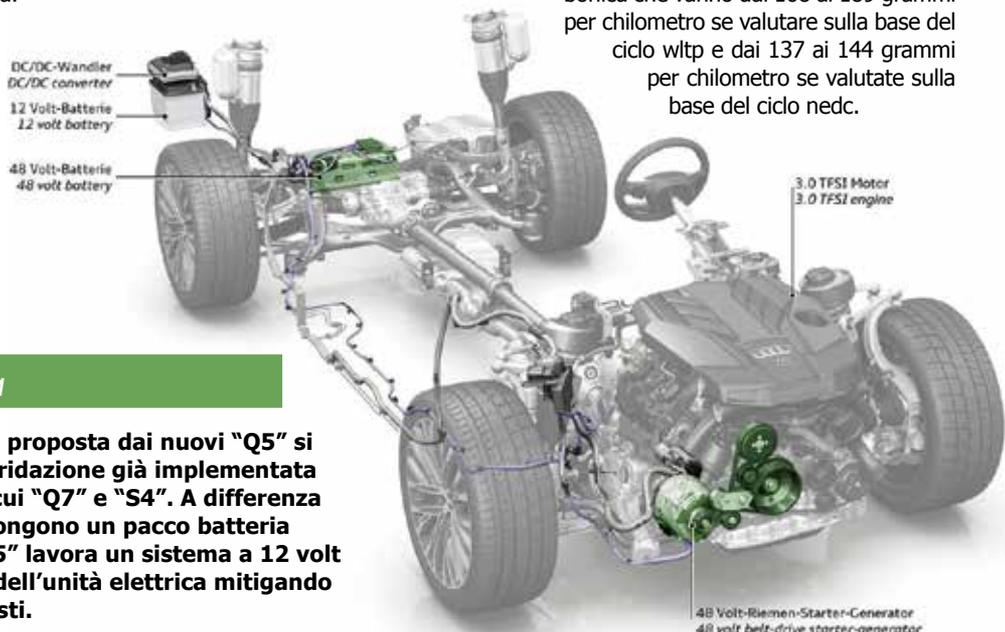
cavalli di potenza e 400 newtonmetro di coppia. Tutti i motori condividono la stessa configurazione in termini di meccanici, con basamenti e teste di lega di alluminio e architetture a quattro cilindri in linea con canne da 81 millimetri di alesaggio per 95 millimetri e mezzo di corsa. Accomunati anche nelle termodinamiche, mutuati dai modelli tradizionali noti per i consumi contenuti, vantano speciali trattamenti superficiali sui principali organi meccanici, fasce elastiche, albero motore e organi di distribuzione, per dar luogo ai minimi attriti possibili. Ogni canna respira attraverso quattro valvole azionate da punterie a rullini interfacciate con doppi alberi a camme in testa a fasatura fissa. Sempre comuni a ogni gruppo anche gli alternatori che operando direttamente sulla rete elettrica di bordo senza essere affiancati da accumulatori addizionali permettono di raggiungere gli obiettivi di progetto senza incrementare pesi e ingombri del powertrain.



Sopra, la frizione multidisco del sistema "ultra-technology" è posizionata a valle del gruppo di trasmissione e gestisce il trasferimento della coppia all'assale posteriore

Le nuove unità mild-hybrid sono tutte proposte in accoppiamento al sistema di trasmissione a doppia frizione "S tronic" a trazione integrale che sfrutta la tecnologia "ultra", basata sulla presenza di un ripartitore di coppia che trasmette il moto al retrotreno solo ed esclusivamente quando le condizioni lo richiedono.

Grazie a tali soluzioni i consumi relativi alla versione top di gamma da 204 cavalli, oscillano in ciclo misto tra i sei litri e mezzo e i sette litri di gasolio per 100 chilometri, con emissioni di anidride carbonica che vanno dai 168 ai 189 grammi per chilometro se valutate sulla base del ciclo wltc e dai 137 ai 144 grammi per chilometro se valutate sulla base del ciclo nedd.



DC/DC-Wandler
DC/DC converter
12 Volt-Batterie
12 volt battery
48 Volt-Batterie
48 volt battery

3.0 TFSI Motor
3.0 TFSI engine

48 Volt-Bremen-Starter-Generator
48 volt belt-drive starter-generator

Soluzione snella

L'architettura mild hybrid proposta dai nuovi "Q5" si allinea alla strategia di ibridazione già implementata su altri modelli Audi, tra cui "Q7" e "S4". A differenza di questi ultimi, che propongono un pacco batteria operante a 48 volt, su "Q5" lavora un sistema a 12 volt che riduce le prestazioni dell'unità elettrica mitigando però anche ingombri e costi.

Anche in Europa Subaru avvia ufficialmente il passaggio all'elettrificazione della propria gamma con il lancio di "Forester e-Boxer". Sviluppata sulla nuova piattaforma "Sgp", vanta un powertrain mild-hybrid progettato per limitare l'impatto hardware assicurando prestazioni superiori, efficienza e sostenibilità

Svolta

GENERAZIONALE



Nel panorama automobilistico mondiale le auto a marchio Subaru si sono sempre distinte per la presenza di soluzioni tecniche di pregio, in primis l'utilizzo di motori boxer in luogo dei classici quattro cilindri in linea, trasmissioni cvt in luogo

di quelle a rapporti fissi e sistemi di trazione integrali e intelligenti. Contenuti che, abbinati ai già citati motori, danno vita da sempre a powertrain esclusivi capaci di affiancare elevati standard di affidabilità e sicurezza alle massime prestazioni sia on-road sia off-road.

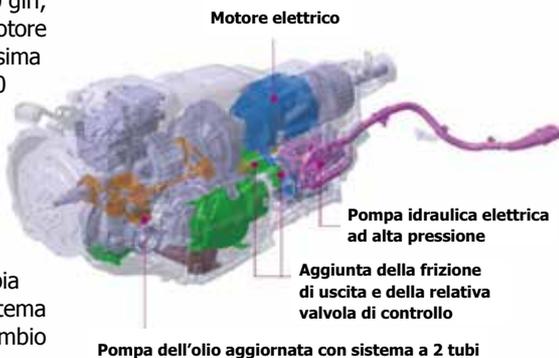
Tali connotazioni sono oggi riproposte anche dalla nuova "Forester e-Boxer", vettura destinata a fungere da pietra miliare del brand giapponese in quanto foriera del primo powertrain elettrificato di progettazione Subaru. Il gruppo si propone quale sistema mild-hybrid ad architettura parallela risultando strutturato in modo da abbinare i benefici dell'elettrificazione in termini di efficienza e sostenibilità nell'utilizzo urbano senza incidere in termini di ingombri, pesi e dissipazioni energetiche quando non utilizzato. Il motore termico è costituito da un'evoluzione del già noto quattro cilindri ciclo otto "Fb20D" da mille 995 centimetri cubi sviluppati mediante canne da 84 millimetri di alesaggio per 90 di corsa, ma è stato rivisto nell'80 per cento dei componenti per permetterne l'inserimento all'interno di un sistema propulsivo ibrido. Risultano tali, per esempio,



La compatta unità elettrica da 12 chilowatt e mezzo si inserisce a valle del sistema di trasmissione

i pistoni e le camere di combustione con rapporto di compressione portato a 12 punti e mezzo a uno, ma è stata rivista anche la distribuzione operante su quattro valvole per cilindro mediante doppi variatori di fase posti sugli alberi a camme. Alimentato per via diretta, il motore è omologato sulla base delle normative euro 6d grazie alla presenza di un catalizzatore con filtro antiparticolato e una nuova valvola egr. Forte di 150 cavalli di potenza erogati a cinque mila 600 giri al minuto e 194 newtonmetro di coppia massima a quattro mila 400 giri, l'unità trova un valido partner nel motore elettrico che alzano la potenza massima a quasi 168 cavalli e la coppia a 260 newtonmetro. Incrementi moderati quindi, ma coerenti con un'unità elettrica costituita da un compatto motore trifase di tipo sincro a magneti permanenti da 12 chilowatt e mezzo di potenza, quasi 17 cavalli, e 65 newtonmetro di coppia massima inserita all'interno del sistema di trasmissione subito prima del cambio

"LinearTronic". Una soluzione integrata quindi, supportata da una compatta batteria inserita sotto il vano bagagli all'interno di uno specifico contenitore ventilato e ad alta resistenza che include anche l'inverter e il convertitore corrente continua. La capacità del gruppo è di sei decimi di chilowatt/ora e la potenza di 13,5 chilowatt, prestazioni che realizzano transistori veloci di caricamento e rilascio energetico offrendo anche tre differenti tipologie di funzionamento. In modalità "Ev Driving" è attivo solo il motore



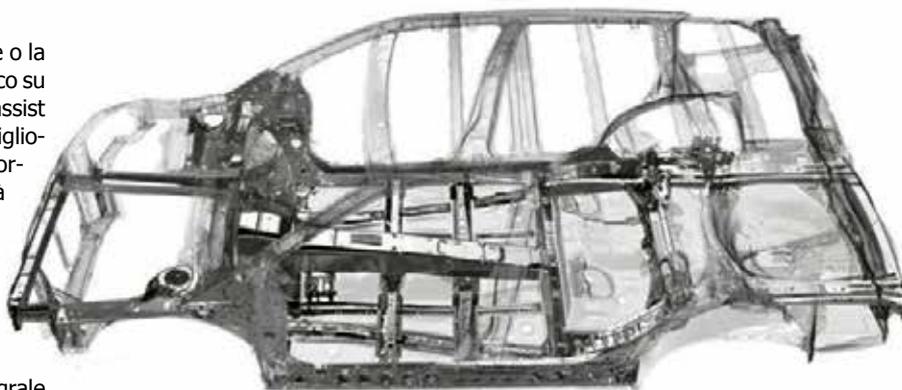
"Go anywhere and use for anything"

"Vai dove vuoi e usalo per qualsiasi cosa" è la filosofia dietro la messa a punto del nuovo "Forester". Tra le dotazioni che rendono il modello ancora più performante nell'affrontare anche fuoristrada impegnativi il nuovo sistema di gestione elettronica "X-Mode" migliorato rispetto alla precedente versione con l'introduzione di due differenti modalità di intervento. La prima "Snow/dirt" si propone di affiancare il guidatore nell'avanzamento su strade irregolari, su neve e sterrato, gestendo l'erogazione del motore, il sistema di trazione "Awd" e l'impianto frenante.

In tale modalità la gestione del motore è modulata su una curva più progressiva e rimane inserito il controllo di trazione. La seconda modalità "Snow/mud" è invece più invasiva staccando il controllo della trazione e mettendo a disposizione del motore una curva di erogazione più ripida. Il controllo del sistema "X-Mode" avviene tramite una manopola posizionata nel tunnel centrale mentre le modalità di intervento del sistema sono visualizzabili nel display multifunzionale in una nuova schermata dedicata. Da sottolineare che il contributo del sistema "X-Mode" diventa

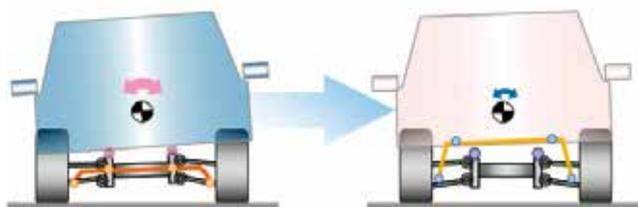
efficace se si lascia al sistema la gestione dell'erogazione senza agire continuamente sull'acceleratore. Approccio che altrimenti tende a vanificarne l'efficacia. Passando alla strada invece da sottolineare le due modalità di guida selezionabili tramite pulsante su volante che modificano l'erogazione dell'unità per favorire maggiori prestazioni o un maggiore risparmio di carburante. Tra i sistemi di controllo attivi anche l'"Active Torque Vectoring" che agendo sulle pinze dei freni delle ruote interne riduce la coppia motrice di queste facilitando la rotazione del veicolo.

elettrico per supportare le partenze o la marcia a bassa velocità e basso carico su brevi tratti. Nella modalità "motor assist driving" invece il motore elettrico migliora accelerazioni ed efficienza supportando quello termico che in modalità "engine driving" opera in singolo. "Forester e-Boxer" è in definitiva una vera "Forester", molto godibile negli utilizzi urbani ma sempre pronta ad affrontare anche l'off road impegnativo potendo contare sul suo sistema di trazione integrale pilotato per via elettronica. Una vettura polivalente quindi, in grado di garantire comfort e guidabilità nell'utilizzo quotidiano e assicurando allo stesso tempo elevate capacità dinamiche su terreni difficili. Sotto questo punto di vista molto collabora la nuova piattaforma "Sgp", acronimo di "Subaru Global Platform", già utilizzato sugli ultimi modelli "Xv". A livello meccanico offre una rigidità strutturale superiore garantendo quindi una grande precisione nelle manovre e basse vibrazioni. La sua introduzione ha inoltre aumentato leggermente il passo



della vettura, 29 millimetri, realizzando di conseguenza una maggior abitabilità interna. Immutata invece la luce libera da terra che con i suoi 200 millimetri permette di superare anche sconnesioni pronunciate senza pregiudicare il comfort su strada nei cambi di direzione veloci grazie alle caratteristiche della già citata piattaforma che collabora a ottimizzare il funzionamento delle sospensioni a quattro ruote indipendenti con schema MacPherson

all'anteriore e a doppio braccio oscillante al posteriore. Adottata invece una nuova scatola di sterzo con rapporto di demoltiplicazione variabile in funzione dell'angolo di sterzata che offre più stabilità ad alta velocità e una maggiore reattività in fase di manovra.



L'architettura della nuova piattaforma "Sgp" assicura una migliore rigidità trasversale

Frenata rigenerativa

In fase di rallentamento, e ancora di più quando il pilota preme sul pedale del freno, l'energia cinetica della vettura si combina alla frenata rigenerativa e il motore elettrico funziona come un generatore di corrente provvedendo alla ricarica delle batterie. Il sistema è controllato da un software che fa sì che le sensazioni trasmesse al pilota attraverso il pedale del freno siano le stesse che si percepiscono con un impianto convenzionale. Di fatto accade che nel pedale del freno sia inserito un sensore di posizione che fa sì che la prima parte di corsa sia solo di frenata rigenerativa con l'intervento del motore elettrico come generatore alla massima potenza. Solo successivamente, incrementando la corsa del pedale del freno, interviene l'impianto idraulico di bordo.



Ibrido non CONVENZIONALE



Subaru lancia il suo secondo modello mild-hybrid. "Xv e-Boxer" si avvale del sistema propulsivo ibrido sviluppato dalla casa e della piattaforma "Sgp"

A pochi mesi dal lancio di "Forester e-Boxer" è arrivato anche un secondo modello che gode del sistema propulsivo mild-hybrid messo a punto dalla Casa giapponese. "Xv e-Boxer" il nome della vettura la cui immissione in gamma costituisce una pietra importante nella strategia di elettrificazione del Marchio. Dimostra infatti la concretezza di un piano di elettrificazione che porterà entro il 2030 il 40 per cento della gamma a essere composta da veicoli full electric o ibridi ed è anche stata la Subaru

più venduta negli ultimi due anni a livello globale. Un'auto che ha saputo convincere grazie a un'impostazione crossover che offre ottime prestazioni su percorsi off-road grazie al sistema di trazione integrale permanente "Symmetrical Awd" che nel caso specifico è supportato da un perfetto bilanciamento del veicolo in termini di dimensioni. "Xv e-Boxer" con la sua luce libera di 22 centimetri e suoi angoli di attacco di diciotto gradi e di uscita di 28 e mezzo, può affrontare anche il fuoristrada impegnativo giovandosi in tale contesto anche di forme compatte che agevolano i passaggi più impegnativi. Le stesse connotazioni ovviamente possono essere sfruttate in ambito urbano, là dove meglio si esprime anche il sistema propulsivo mild-hybrid ad architettura parallela che equipaggia l'auto e che, come su "Forester e-Boxer", è strutturato in modo da abbinare i benefici dell'elettrificazione in termini di efficienza e sostenibilità senza incidere

in termini di ingombri, pesi e dissipazioni energetiche quando non utilizzato. Analogamente a quanto proposto da "Forester e-Boxer" anche il powertrain primario e secondario, con quest'ultimo costituito dalla trasmissione "LinearTronic" che assicura il mantenimento del rapporto più corretto ai fini del contenimento dei consumi, riducibili ai minimi termini se si sa sfruttare la possibilità offerta da "Xv e-Boxer" di funzionare anche in full electric per brevi distanze, modalità supportata anche da una funzione di veleggiamento quando la marcia lo permette e, nel caso di fuoristrada impegnativo, dalla funzionalità "X-Mode" che interviene sotto i 20 chilometri all'ora gestendo trazione e impianto frenante. Da segnalare che nonostante la presenza del pacco batterie, dell'inverter e del motore elettrico a vettura vede un peso a vuoto di mille 553 chili, di poco superiore a quello del precedente modello grazie a un'ottimizzazione della struttura che ha anche permesso di mantenere inalterati gli standard di sicurezza certificati dalle cinque stelle EuroNcap.





Anche i miti si **RINNOVANO**

Una moto esagerata. Nelle dimensioni, nel peso e nel prezzo. Ma proprio per questo anche unica e affascinante. Un mito che dura da 45 anni e che grazie alle ultime migliorie potrà sicuramente celebrare il suo mezzo secolo di vita

Fin dal debutto, nel 1975, "GoldWing" venne proposta da Honda quale sua massima interpretazione del cosiddetto "Gran Turismo", quel viaggiare rilassato ma veloce verso le destinazioni più lontane godendo del più assoluto comfort a bordo di una moto affidabile e sicura. A tale obiettivo di progetto Honda decise però di abbinare anche la massima raffinatezza della meccanica così da dar vita a un prodotto unico nel suo genere per personalità e ricchezza delle dotazioni. Così concepita, "Gold Wing" è ben presto diventata la beniamina di tutti i grandi viaggiato-

ri, unica moto giapponese in grado di contendere alle Bmw il ruolo di moto orientata al grand routier rivaleggiando anche con le Harley Davidson in termini di immagine. Più che una moto un mito quindi, che Honda ha sempre rinnovato tecnicamente e che in tempi recenti ha deciso di avviare verso la celebrazione del suo primo mezzo secolo di vita mediante una serie di upgrade tesi a rendere il veicolo ancora più esclusivo e ricco, ma anche facile da guidare e sicuro. Power train, telaio, sospensioni ed elettronica gli elementi su cui più hanno lavorato i tecnici giapponesi senza peraltro tralasciare stile e comfort.

TELAIO E CICLISTICA

"Gold Wing" 2020 si propone con un nuovo telaio a doppia trave di alluminio realizzato per pressofusione concepito per ospitare in posizione avanzata un nuovo e più compatto motore. Lo spessore della struttura è stato ottimizzato in ciascun componente per assicurare che rigidità e leggerezza non fossero doti antagoniste mentre per assicurare il massimo comfort di viaggio sono state riviste le sospensioni anteriori, ora a doppio braccio oscillante e vincolate a un canotto di sterzo inclinato di trenta gradi e mezzo. Le nuove forcelle quando sono in totale compressione portano



A fianco, dettaglio del telaio di "Gold Wing 2020", costituito da una doppia trave di alluminio realizzata per pressofusione. La struttura è stata ottimizzata per realizzare un posizionamento più avanzato del motore rispetto ai modelli precedenti

la parte posteriore del pneumatico 24 millimetri più avanti rispetto a quanto accadrebbe con una comune forcella, a vantaggio della stabilità. Altro vantaggio sempre rispetto alle tradizionali forcelle con steli che scorrono nei foderi; la riduzione dell'attrito di scorrimento e quindi una maggior fluidità di risposta dell'anteriore alle sollecitazioni trasmesse dal fondo stradale. Alla fluidità guarda anche la presenza di cuscinetti

in luogo delle bronzine normalmente utilizzate per controllare l'albero di sterzo che opera tramite i punti di ancoraggio dei bracci oscillanti, quindi in maniera separata dalla funzione ammortizzante fornita dal mono-ammortizzatore. Ne deriva una manovrabilità superiore, in dotta anche dalla presenza di una biella di sterzo a croce brevettata che collega il manubrio al canotto. Rivista anche la sospensione posteriore, un monobraccio

"Pro-Arm" che sfrutta una struttura del pivot per garantire la necessaria rigidità risultando collegato al telaio sul lato sinistro. Tale configurazione distribuisce in maniera efficiente le sollecitazioni sulle piastre del pivot e semplifica la manutenzione, oltre a contribuire al miglioramento della stabilità. Il leveraggio "Pro-Link" assicura poi la progressività dell'azione della sospensione lasciando a dei giunti sferici e a piastre di collegamento ottimizzate il compito di annullare le torsioni di lavoro. Da segnalare che le sospensioni delle versioni "Tour" dispongono di regolazione elettronica automatica dello smorzamento in base



al "Riding Mode" impostato e tramite motori passo-passo alloggiati all'interno degli ammortizzatori che, muovendo degli aghi di passaggio dell'olio, ne modificano il flusso. Inoltre il precarico molla dell'ammortizzatore posteriore è regolabile elettricamente tramite un sistema indipendente dal "Riding Mode" selezionato. Le impostazioni disponibili sono quattro, in base al carico a bordo e l'impostazione in uso viene visualizzata sul display di bordo. A chiudere la ciclistica nuovi freni di tipo combinato "D-

Cbs", "Dual Combined Braking System", che distribuiscono in modo ottimale la potenza frenante tra la ruota anteriore e quella posteriore risultando anche pilotati da un sistema abs di tipo a ricircolo, piccolo, leggero e integrato nella centralina del sistema frenante. Questi adeguano la sua azione al "Riding Mode" impostato, regolando automaticamente le caratteristiche di frenata alla situazione per migliorare la sicurezza attiva. I doppi dischi anteriori da 320 millimetri di diametro sono dotati di pinze a sei pistoncini, il disco posteriore da 316 millimetri presenta una pinza a tre pistoncini.

Come prassi in casa "Gold Wing" il passo è importante, 170 centimetri, e il peso pure, compreso fra un minimo di 365 e un massimo di 384 chili a seconda del modello. Non a caso è prevista una retromarcia elettrica per favorire le manovre da fermo.

MOTORE

Honda è stato uno dei primi costruttori a immettere

sul mercato moto di serie equipaggiate con motori a sei cilindri. Esordì infatti con una simile architettura fronte marcia nel 1978 con il modello "Cbx" e si ripeté poi con un'architettura boxer nel 1988 proprio con "GoldWing" nella versione "Gl 1500". Da allora l'abbinamento fra la moto e il boxer divenne indissolubile, al punto che anche dovendo rivedere ex novo il power train della nuova versione di "Gold Wing" la parte termica è rimasta immutata, almeno nella sua concezione di massima. In termini progettuali no, tutto è cambiato come ben dimostrano le testate a quattro valvole per cilindro e il punto complessivo ridotto di oltre sei chili nonostante la cilindrata immutata di mille e 833 centimetri cubi realizzata con misure di alesaggio e corsa quadre, 73x73 millimetri. Erogante una potenza massima di 126 cavalli a cinque mila e 500 giri e la coppia massima di 170 newtonmetro a quattro mila e 500 giri, il motore vanta forme molto compatte con bancate integranti cilindri di alluminio in offset di quattro millimetri all'interno dei quali scorrono pistoncini dai mantelli rivestiti con un trattamento al molibdeno per minimizzare gli attriti. Il rapporto di compressione è di dieci punti e mezzo a uno realizzato mediante camere di combustione a tetto, design "pentroof", operanti tramite condotti di aspirazione concepiti per indurre vortici





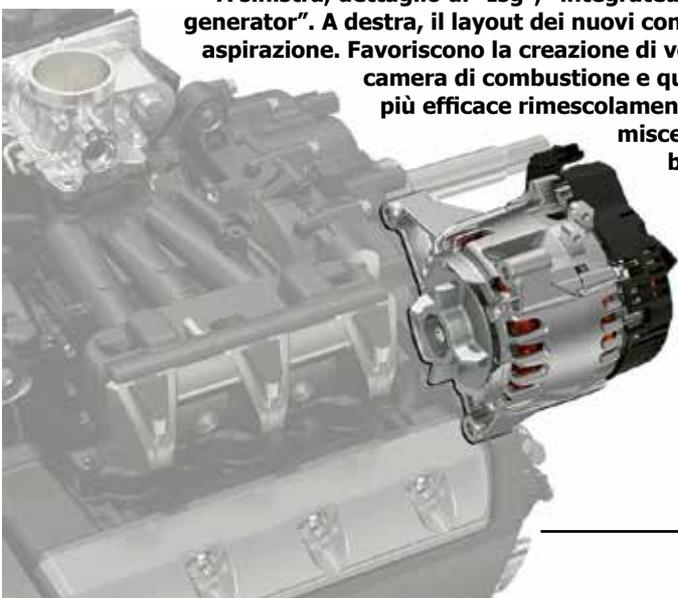
di miscelazione energici, ma ben calibrati. Le distribuzioni sono di tipo "Unicam", soluzione che consente di contenere al massimo gli ingombri degli organi meccanici. Impiega infatti un unico albero a camme posto sopra le valvole di aspirazione, azionate mediante un bilanciere a dito, e comanda le due valvole di scarico mediante un bilanciere a rulli sempre azionati dal solo albero a camme in essere. Ad alimentare il tutto provvede un sistema di iniezione di tipo indiretto ope-

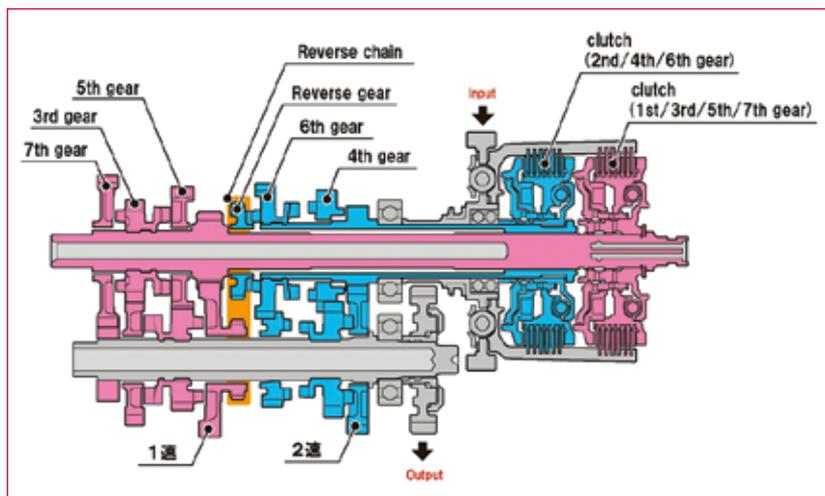
rante mediante un corpo farfallato che si collega a collettori di aspirazione dal diametro e dallo spessore ridotti per ottimizzare il peso. Il volume del flusso in aspirazione tra il corpo farfallato e i condotti delle valvole di aspirazione è studiato per velocizzarlo e offrire la migliore risposta del motore e a tale scopo l'airbox "respira" attraverso due condotti, uno posizionato frontalmente a sinistra e uno posteriormente a destra. Questa struttura genera vortici dell'aria in aspirazione con un duplice beneficio: un utilizzo più efficace dell'intera superficie del filtro aria e una riduzione delle perdite di carico. Inoltre, i due condotti hanno una conformazione interna progettata per allinearsi agli impulsi di aspirazione provenienti dal motore ai bassi regimi, massimizzando la risposta e la coppia erogata alle piccole aperture dell'acceleratore. Questi è di

tipo "Throttle By Wire" e rende possibili strategie di controllo della dinamica del veicolo sintetizzate in quattro diversi "Riding Mode" ognuno dei quali offre un mix di impostazioni per carattere motore, erogazione potenza, ripartizione della forza frenante del sistema "D-Cbs" e, sulle versioni Tour, controllo di trazione HSTC e assetto sospensioni. La modalità "Tour" è l'impostazione standard per comfort e potenza. Assicura un rapporto di apertura diretto tra la manopola dell'acceleratore e il corpo farfallato, con valori di default per la taratura idraulica delle sospensioni e distribuzione omogenea della forza frenante tra anteriore e posteriore. Attivando la modalità

Soluzioni dedicate

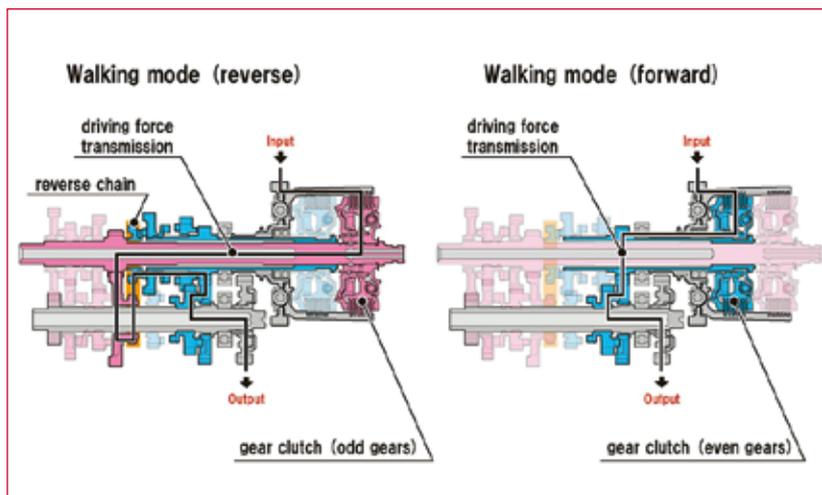
A sinistra, dettaglio di "Isg", "integrated starter generator". A destra, il layout dei nuovi condotti di aspirazione. Favoriscono la creazione di vortici in camera di combustione e quindi un più efficace rimescolamento della miscela aria-benzina.





ingranata sulla prima marcia venga applicata in anticipo rispetto all'avvio del motore così da azzerare il tempo che intercorre tra le rotazione dell'acceleratore e partenza. Da segnalare i doppi scarichi con strutture interne a due camere più una camera di risonanza, senza materiale fonoassorbente che accentuano il sound del motore senza farlo risultare fastidioso, obiettivo perseguito anche mediante collettori di scarico di due dei sei cilindri di diametro ridotto per dare profondità al suono. Chicca finale il sistema "Isg", "Integrated Starter Generator" che combina generatore e motorino di avviamento in un unico componente, con il generatore che funge da avviamento quando viene alimentato da

Sopra, schema della terza generazione del sistema di trasmissione a sette rapporti "Dct", "Dual Clutch Transmission", che equipaggia la nuova "Gold Wing 2020". Le due frizioni sono coassiali e ciascuna opera su un differente gruppo di marce. Gli alberi delle frizioni sono concentrici per minimizzare gli ingombri



"Sport" si ha un rapporto acceleratore/farfalla che enfatizza l'accelerazione, con sospensioni più sostenute e forza frenante dinamicamente distribuita mentre, al contrario, la modalità "Eco", ottimizza i consumi. Prevista anche una modalità "Rain" per agevolare la guida sui fondi viscosi. Il rapporto acceleratore/farfalla viene demoltiplicato in modo da massimizzare la sicurezza mediante curve di coppia fluide e progressive, una ripartizione della forza frenante su valori di default e una taratura idraulica delle sospensioni più morbida. Tutti i "Riding Mode" controllano inoltre la trazione,

possono agevolare le partenze in salita e integrare un sistema stop&start che spegne automaticamente il motore dopo tre secondi di minimo per riavviarlo non appena il pilota ruota l'acceleratore. Ciò grazie a un sistema impostato in modo che la pressione dell'olio idraulico che comanda la frizione

Sopra, schema del funzionamento del sistema di trasmissione in modalità di avanzamento e in retromarcia



un flusso inverso di potenza. Gli ingranaggi di trasmissione sono elicoidali e determinano la ridottissima rumorosità meccanica.

TRASMISSIONE

Le "GoldWing" model year 2020 possono disporre o di un cambio manuale a sei rapporti con l'ultimo dei quali ditto overdrive o di trasmissione "Dual Clutch Transmission", in sigla "Dct", progettata in maniera specifica per abbinarsi a un boxer sei cilindri e operante mediante sette rapporti gestibili in manuale a pulsante o in automatico. Il sistema sfrutta due frizioni coassiali, una per le partenze e le marce dispari, l'altra per le marce pari. Gli ingombri nel carter sono identici a quelli del cambio manuale tradizionale, perché gli alberi delle frizioni sono concentrici e ogni frizione è attuata in maniera indipendente da un proprio circuito elettro-idraulico. A ogni input di cambio marcia proveniente dalla centralina, avviene simultaneamente lo switch tra una frizione e l'altra, rendendo istantaneo il disinserimento di una marcia e l'inserimento della successiva o della precedente. Il risultato sono cambi marcia velocissimi, silenziosi ed ininfluenti sull'assetto della moto, che così accelera e rallenta più efficacemente e senza alcun beccheggio, con la massima efficienza dinamica e nel pieno comfort sia per il pilota che per il pas-

seggero. Tra i pregi ulteriori, la grande affidabilità e durata dato che non è possibile "sbagliare marcia" o non inserirla correttamente, l'impossibilità che si spenga per errore del pilota, la facilità di guida nel congestionato traffico urbano e il massimo comfort di marcia. Va precisato che al momento dell'avviamento la moto è in folle. Per inserire la prima marcia occorre premere il tasto "D" sul blocchetto destro, compare il numero "1" sul cruscotto. Da questo momento si può dare gas e cominciare a guidare, perché la Gold Wing cambierà le marce automaticamente. In qualsiasi momento, è possibile agire sulle palette al manubrio del blocchetto sinistro, "+" e "-", per inserire manualmente la marcia successiva o scalare, e al momento opportuno, la centralina ricomincerà a cambiare le marce automaticamente. Se invece si vuole una cambiata sempre manuale basta premere il tasto "A/M" posto sul blocchetto destro, fermo restando che il sistema è sempre e comunque a prova di errore,



quindi le marce non vengono inserite o scalate se la richiesta non è compatibile con il regime motore, rendendo così di fatto impossibile

danneggiare il propulsore o il cambio. La centralina di controllo del cambio è inoltre in grado di riconoscere salite e discese, mantenendo o inserendo sempre il rapporto adatto, e integra anche il comando del freno di stazionamento per bloccare la moto da fermo. Molte le cure poste dai tecnici Honda per eliminare le rumorosità. Tamponi smorzatori antirumore sono presenti su entrambe le estremità dei guide forchette del settore e del braccio principale, e uno smorzatore a molla è stato installato tra la frizione e l'albero della trasmissione primaria per assorbire il contatto e la coppia nella direzione di rotazione e quindi diminuendo il rumore derivante dall'ingranamento tra i due componenti. Presente anche il sistema "Walking Mode" che permette di muovere in avanti o indietro la moto a bassissima velocità per agevolare le manovre da "quasi fermo". Da un punto di vista meccanico si collega all'albero del cambio esterno, relativo alle marce dispari, che tramite una catena di ingranaggi funge da albero di rinvio della retromarcia senza che ci sia la necessità di ricorrere ad altri alberi di rinvio.

Cockpit high-tech

Il cockpit della nuova "Gold Wing" è dominato da un grande schermo "tft", "thin film transistor", da sette pollici inserito tra due eleganti indicatori analogici. Funge da interfaccia uomo-macchina e da sistema di navigazione.

A questi si affiancano tre display lcd che completano l'insieme delle informazioni disponibili durante la guida della moto





Anche il pick-up si rende **SOSTENIBILE**

Dopo le berline, i SUV e i truck ora Tesla lancia anche il suo primo pick up full electric. Si chiama "CyberTruck" e come tutti i prodotti della Casa promette di rivoluzionare il mercato a partire già da quest'anno. La quasi totale assenza di dati tecnici lascia però ipotizzare che la gestazione sia solo all'inizio

Si chiama "CyberTruck" l'ultima fantasia di Elon Musk, il fondatore del gruppo Tesla, famoso nel Mondo per le sue esclusive e costose auto elettriche. Ovviamente anche "CyberTruck" rientra in tale ambito, ma proponendosi quale pick up dalle linee squadrate e secche, ispirate al Mondo della fantascienza e volute per rendere immediatamente riconoscibile la macchina agli occhi degli utenti. Già preordinabile versando una caparra di 100 dollari e prevista sul mercato nel 2021 con prezzi che negli Stati Uniti partiranno da 39 mila e 900 dollari,

All'insegna del minimalismo

Sia il design esterno sia gli interni di "CyberTruck" si propongono con look minimalisti ma esteticamente di grande effetto e studiati in modo da soddisfare

appieno tutte le esigenze funzionali cui devono rispondere i moderni pick up. A livello di esterni c'è poco da dire. "CyberTruck" affascina proprio per le sue linee tanto tese e squadrate

quanto slanciate e fluide, col muso imponente che trasmette messaggi di potenza solidità e le fiancate snelle e profilate che invece parlano di prestazioni e velocità elevate. Gli

interni, resi un po' kitsch da una consolle che riprende il disegno del marmo, sono strutturati in modo da poter alloggiare comodamente sei persone che, di fatto, hanno a loro



due motori elettrici, uno per assale, e il top di gamma quale doppia trazione tre motori ad autonomia accresciuta fino al limite degli 800 chilometri. Dei tre motori uno sarà delegato a garantire la mobilità sui fondi difficili e gli altri due per dar luogo a prestazioni da supercar. Si parla di accelerazioni da fermo a cento chilometri/ora in meno di tre secondi, 210 chilometri/ora di velocità massima e una capacità di traino di oltre 63 quintali. Fermo restando che Tesla non ha diramato dati tecnici circa le potenze in gioco, l'obiettivo di progetto saliente è insito nella robustezza globale del veicolo, attestata da Franz von Holzhausen, capo del design Tesla, prendendo a martellate una delle portiere, dimostratesi in grado anche di resistere a un proiettile calibro "9 Parabellum" sparato da dieci metri di distanza. Ciò grazie all'uso di acciai ad alta resistenza, gli stessi usati anche per realizzare la monoscocca che so-

"Gorilla glass" degli smartphone. Anche in questo caso c'è stata una dimostrazione concreta in fase di presentazione della vettura che però non si è conclusa come previsto. Tirando infatti due sfere di acciaio in altrettanti cristalli questi si son rotti come un qualsiasi vetri stratificato. Incidenti di percorso a parte e partendo dal presupposto che come altri progetti di Elon Musk non è detto che "CyberTruck" nelle sue configurazioni finali rispetti le premesse di lancio né che venga lanciato nei tempi previsti, è chiaro che la vettura si propone con connotazioni molto innovative e per certi versi futuribili senza proporre il fianco a critiche in termini di possibilità operative. Il pianale di carico è infatti lungo poco meno di due metri e può sopportare anche 16 quintali di merci, mentre la luce a terra di oltre 40 centimetri e gli angoli di attacco anteriore e posteriore di 35 e 28 gradi assicurano la mobilità anche sui terreni più accidentati. Complice anche la presenza di sospensioni ad aria controllate elettronicamente che, tra le altre cose, possono ridurre l'altezza della vettura di dieci centimetri per facilitare le operazioni di carico. Per assicurare la massima versatilità d'uso Tesla ha anche previsto una copertura del cassone retraibile elettricamente non appena si abbassa la sponda posteriore del cassone, gruppo che integra anche una rampa per agevolare il carico di quad o moto. Molti gli accessori previsti per la personalizzazione del veicolo che può trasformarsi in un minicaricatore o addirittura in una imbarcazione se reso anfibo, ma comune a tutte le possibilità d'uso le esigenze di ricarica delle batterie di bordo, altro componente su cui Tesla ha taciuto. Si sa solo che l'autonomia potrà essere ripristinata sia tramite prese domestiche operanti a 110 o 220 volt sia tramite colonnine supercharger da oltre 250 chilowatt di potenza, ma in entrambi i casi nulla è stato diramato circa i tempi di fermo macchina. Probabile che il progetto al momento abbia superato solo un primo esame di fattibilità.



circa 36 mila euro, per arrivare ai 69 mila e 900 dollari della versione top di gamma, sarà disponibile in tre diversi modelli, con quello di attacco che si proporrà quale veicolo a trazione semplice posteriore, l'intermedio quale doppia trazione realizzata mediante

stiene tutti gli organi meccanici avvolgendo completamente il vano abitativo. Niente longheroni quindi, ma una sorta di esoscheletro di cui fan parte anche i cristalli, stratificati come i parabrezza ma realizzati con lo stesso materiale ai polimeri con cui sono costruiti i display

disposizione tutto il volume disponibile mancando i classici comandi. A fianco del volante, il cui utilizzo è previsto che su strada sia demandato a un sistema autonomo proposto

quale optional al prezzo di sette mila dollari, c'è infatti solo un display da 17 pollici di diagonale tramite il quale si possono controllare tutte le funzioni del veicolo, ivi comprese

quelle di connessione e intrattenimento. Previste la possibilità di regolare singolarmente ogni seduta, un grande vano portaoggetti sotto le tre poltrone posteriori, numerose prese

elettriche per consentire il collegamento dei più svariati dispositivi e anche una presa di aria compressa asservita dallo stesso compressore che alimenta le sospensioni.

Nuove frontiere

IBRIDE

Con il prototipo "Konzept", Steyr esplora tutte le possibili evoluzioni tecniche e di design di settore. In particolare quelle derivate dall'elettrificazione dei sistemi propulsivi e di potenza. Un trattore ibrido "range extended" che promette maggiore efficienza e migliori prestazioni

L'elettrificazione dei propulsori e dei gruppi funzionali di bordo rappresenta uno dei nuovi paradigmi di progettazione per le macchine operatrici di domani. Oggi una qualsiasi macchina industriale o agricola per far fronte alle proprie specifiche operative può contare su una sola power unit, il motore termico, collegata per via meccanica o idraulica ai gruppi funzionali di bordo. Tale impostazione costruttiva, pressoché obbligata, limita la possibilità di realizzare layout progettuali finalizzati ai diversi profili di missione e non sempre permette di ottimizzare l'efficienza globale del mezzo.

Le cose possono cambiare radicalmente grazie all'elettrificazione e alla possibilità di portare energia meccanica là dove serve in maniera diretta tramite power unit dedicate. Si potrà quindi dar luogo a layout diversificati in funzione delle attività cui ogni mezzo deve far fronte definendo di conseguenza una maggiore specializzazione e una maggiore efficien-

za. Per disporre di energia meccanica erogata da motori elettrici è però necessario alimentare questi ultimi, cosa che al momento anche le batterie di ultima generazione non possono fare. Da qui il ricorso ai sistemi propulsivi ibridi, gli stessi che nel settore auto già hanno dimostrato di essere soluzioni ottimali per far fronte a un ampio numero di appli-



Approccio olistico

Il prototipo "Konzept" non costituisce solo un esempio applicativo di nuovi sistemi propulsivi. Il progetto e lo sviluppo del trattore, in un'ottica di design, è partito dal presupposto di creare un trattore completamente nuovo, integrando soluzioni strutturali e funzionali che non si limitassero

ad assecondare le esigenze dei powetrain e dei sistemi di potenza ausiliari installati sulla macchina, ma lasciasse aperta la possibilità di installare una più ampia gamma di accessori e dotazioni tutte integrate fra loro sulla base di un concetto di modularità. Una sfida che ha portato allo sviluppo di un

progetto totalmente innovativo, una sorta di "foglio bianco" su cui ipotizzare soluzioni tecniche e stilistiche non convenzionali. In primis l'introduzione di un telaio portante progettato per accogliere differenti soluzioni propulsive. Niente carro portante quindi, ma una culla di acciaio definita da

longheroni longitudinali e rinforzati da elementi a traliccio sui quali si inseriscono, nella parte centrale, i perni di un sistema di sospensioni a bracci longitudinali indipendenti. Ciascun braccio è libero di oscillare per permettere alla ruota che supporta di copiare al meglio le variazioni



cazioni nell'ambito di range di potenze che spaziano fra i 50 e i 250 chilowatt, 68 e 340 cavalli. Sulla base di questi premesse si basa lo sviluppo del prototipo "Konzept" di Steyr che non solo introduce la propulsione ibrida diesel-elettrica su un trattore di alta potenza, ma analizza anche

le problematiche e le possibilità che le nuove soluzioni propulsive avanzano a livello progettuale e di design. Caratteristica principale del sistema concepito da Steyr in collaborazione con Fpt Industrial che ha fornito sia la parte termica sia quella elettrica con il relativo software di gestione, è l'architettura ibrida tipo serie della power unit, due distinti generatori di potenza connessi in serie tra loro uno solo dei quali, quello elettrico, provvede a erogare l'energia necessaria alla propulsione o all'azionamento dei gruppi di bordo. Tale soluzione esclude la presenza di qualsiasi tipo di trasmissione meccanica a valle dell'unità termica che, di fatto, ha solo il compito di

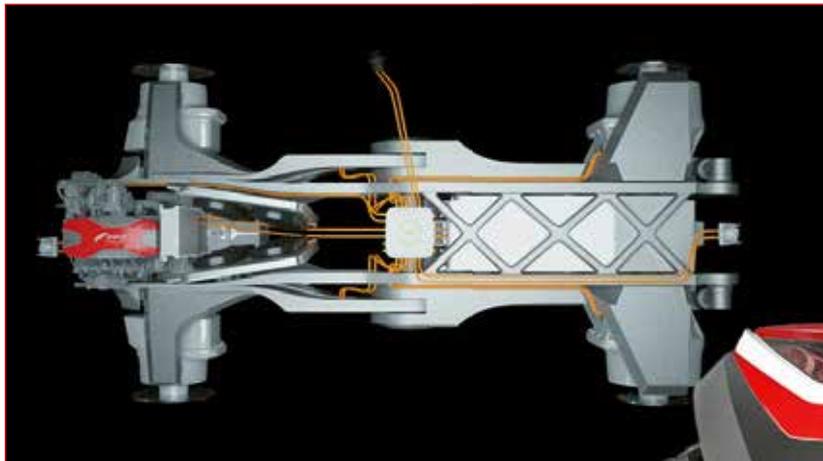
azionare il generatore elettrico operando a regime fisso. Ciò rende possibile sia un downsizing importante della componente termica, non più vincolata alla necessità di far fronte in tempo reale al variare delle richieste di potenza imposte dalle varie fasi di lavoro, sia l'ottimizzazione della sua efficienza. Ne derivano minori consumi, nel caso specifico valutati attorno al dieci per cento circa in meno rispetto a quanto proposto da un analogo trattore impegnato in analoghe attività, oltre a ingombri e masse dei gruppi propulsivi più contenuti. Non a caso Steyr "Konzept" pur essendo accreditato di una potenza massima di oltre 500 cavalli alloggia sottocofano un quattro cilindri "Nef 45" tarato a 150

altimetriche del terreno e alle estremità integra i supporti dei motori elettrici collegati ai mozzi ruota. Il motore endotermico e il generatore accoppiato sono posizionati nella parte anteriore della macchina all'interno del telaio, mentre il pacco batteria è contenuto nella parte centrale e

posteriore del telaio al fine di realizzare una migliore distribuzione dei pesi e abbassare il baricentro della macchina. All'interno della cabina, di tipo sospeso, un design è minimalista con le più importanti informazioni inerenti la marcia visualizzate su un head-up display posto

davanti al guidatore e quelle relative alle attività in corso riportate da un secondo display posizionato su una console integrata nel bracciolo destro della poltrona di guida. Le attività agricole sono ottimizzate sia in maniera diretta giovandosi di un drone in grado di operare

autonomamente ed equipaggiato con una camera multispettrale che permette di analizzare lo stato vegetativo delle colture sia in maniera indiretta, tramite una connessione 5g che porta un eventuale tecnico aziendale ad assistere in tempo reale l'operatore in campo.



Sotto, i componenti prototipali sviluppati da Fpt Industrial per l'elettrificazione dei propri sistemi propulsivi. La compatta architettura ibrida è ripresa sul prototipo Steyr



Soluzioni on-demand

L'utilizzo di una struttura tipo serie su un trattore permette di trasformare in punti a favore quelli che normalmente sono gli elementi critici di un sistema seriale ibrido, gli stessi che hanno portato la soluzione a essere accantonata nell'autotrazione a favore di schemi in parallelo o misti. La presenza di più motori elettrici, per esempio, sulle auto comporta

problemi di pesi e di ingombro, mentre su un trattore agricolo di alta la cosa si risolve da sé visto che il peso entro certi limiti è un vantaggio e i volumi non sono condizionano più di tanto. A maggior ragione se si pensa che la soluzione elimina completamente la trasmissione. Quest'ultimo aspetto permette anche di bilanciare i costi del sistema di propulsione

le cui caratteristiche funzionali possono essere facilmente adeguate ai profili di missione delle varie macchine potendo giocare su parte termica, parti elettriche e pacchi batterie. Non a caso Fpt Industrial in occasione di Agritechnica 2019 ha sottolineato come il ruolo di chi costruisce oggi motori si modificherà in maniera progressiva portando tali attori a perdere

la connotazione di fornitori di componenti per assumere quella di integratori di sistemi propulsivi complessi. In futuro chiunque realizzi una macchina operatrice ibride dovrà per forza di cose accettare l'idea che tutte le componenti dei sistemi di propulsione dovranno integrarsi fra loro in maniera omogenea ed equilibrata né potranno essere estranei ai fornitori di hardware i fornitori di software.

Steyr "Konzept" è lungo quattro metri e mezzo circa, è largo due metri e 80 centimetri ed è alto tre metri e 26 centimetri. La Casa non ha comunicato il peso, ma ha fatto sapere che la velocità massima su strada è di 60 chilometri/ora



chilowatt di picco, 204 cavalli. Gli si abbina in maniera diretta un compatto generatore elettrico sincrono a magneti permanenti e ad architettura assiale, lo stesso schema che nel novembre 2018 Fpt Industrial aveva proposto nell'ambito del progetto di ricerca "E-Flywheel". La stessa tipologia di motore è poi stata utilizzata anche per concepire i motori elettrici inseriti nei mozzini ruota aventi il compito di provvedere alla motricità della macchina, 75 chilowatt, 102 cavalli, in potenza continua sulle ruote posteriori e 50 chilowatt, 68 cavalli, su quelle anteriori. La potenza complessiva messa a disposizione dal sistema di trazione è quindi di 250 chilowatt, 340 cavalli, con la possibilità però di usufruire di un boost di potenza aggiuntivi per brevi transitori di tempo grazie a una potenza di picco delle unità di 110 chilowatt per quelle al posteriore, 150

cavalli, e 75 chilowatt all'anteriore, cento cavalli circa sull'anteriore. In totale una potenza complessiva di 370 chilowatt, oltre 500 cavalli con una coppia resa disponibile in continuo di 610 newtonmetro e una coppia di picco 940 newtonmetro. Va precisato, parlando di coppia, che uno dei principali vantaggi proposti dal sistema Steyr è quello di permettere un controllo preciso e accurato dell'erogazione istantanea in essere su ciascuna ruota, cosa che assicura sempre la migliore trazione possibile compatibilmente con lo stato del fondo su cui si sta lavorando. In più c'è la possibilità di realizzare una miglior distribuzione delle masse e, soprattutto, la possibilità limitare l'usura dei freni e dei pneumatici recuperando energia in fase di decelerazione. Tale recupero, unitamente all'energia erogata dal powertrain primario, va ad alimentare un pacco batterie avente una capacità totale di 60 chilowatt/ora, sufficienti oltre che per far fronte a momentanee richieste di potenza superiori a quelle di target anche per permettere il funzionamento del

trattore in modalità full electric per circa un'ora a secondo del carico richiesto. La batteria è inoltre modulare e quindi il suo dimensionamento può essere strutturato in base alle esigenze operative cui si deve far fronte. Lo stesso pacco può poi essere ricaricato anche attingendo alla rete elettrica attraverso una specifica presa. Completa il progetto l'elettrificazione di tutti i sistemi di potenza ausiliari presenti sulla macchina, dalla presa di forza, che così concepita vede i suoi regimi di lavoro variare in maniera e progressiva da fermo fino a un massimo di mille giri al minuto, al circuito idraulico, le cui pompe sono azionate da altrettanti motori elettrici e quindi possono operare in termini di load sensing. Nella parte posteriore della macchina, a fianco delle porte idrauliche, sono poi presenti prese ad alto e medio voltaggio che permettono la trasmissione di energia elettrica a eventuali attrezzature operanti per via elettrica, le stesse che se necessarie oggi in campo possono essere azionate solo mediante generatori elettrici ausiliari.

Medi in **STAGE V**

Si avvicina la data entro la quale tutte le macchine industriali semoventi di nuova immatricolazione dovranno essere equipaggiate solo ed esclusivamente con motori emisionati in stage V. Indipendentemente dalla loro tipologia costruttiva o dalle prestazioni dei loro motori. In queste pagine una panoramica dei motori di potenze vicine ai 75 cavalli

Dal primo gennaio scorso le normative anti inquinamento europee avviate nel 1993 hanno completato il loro iter e fra due anni circa, a fine 2022, tutti i motori che andranno a equipaggiare

macchine industriali semoventi di nuova immatricolazione dovranno essere emisionati in stage V. I due anni di transizione si legano alla necessità di permettere ai Costruttori di motori e di macchine semoventi di smaltire le

rispettive scorte di magazzino e quindi non possono essere sfruttati per mettere a punto nuove macchine. Accadrà comunque che per qualche tempo ancora potranno convivere ed essere immessi sul mercato mezzi mossi da

Marca		Medie	Deutz	Deutz	Deutz	Fpt Industrial	Fpt Industrial	John Deere
Modello			Tcd 2.2	Tcd 2.9 Ht	Tcd 3.6 Ht	F 28	F 34	3029 Hi 530
alesaggio/corsa	mm		92,0/110,0	92,0/110,0	98,0/120,0	91,0/108,0	99,0/110,0	106,0/110,0
cilindri/cilindrata	n.o/l	-/3,0	3/2,2	4/2,9	4/3,6	4/2,8	4/3,4	3/2,9
valvole cilindro	n.o		4	4	4	2	2	2
compressore/intercooler			sì/sì	sì/sì	sì/sì	sì/sì	sì/sì	sì/sì
press. alimentaz.	bar		1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
egr/doc/dpf/scr			sì/sì/sì/no	sì/sì/sì/no	sì/no/sì/no	sì/sì/sì/no	sì/sì/sì/no	no/sì/sì/no
potenza	cv/kw		75,3/55,4	75,3/55,4	75,3/55,4	74,8/55,0	74,8/55,0	74,8/55,0
giri pot. max	rpm	2.500	2.600	2.600	2.300	2.500	2.200	2.400
pot. specifica	cv/lit	25,5	34,3	25,8	20,8	26,6	22,1	25,7
pot. a cop. max	cv	68,7	63,8	85,4	74,9	74,7	72,4	69,2
pot. cop. max	%	91,9	84,7	113,4	99,5	99,9	96,8	92,6
arco utilizzo	rpm	1.000	1.000	1.000	1.000	1.100	1.000	800
coppia	Nm	330,6	280,0	375,0	405,0	375,0	424,0	304,0
giri cop. max	rpm	1.485	1.600	1.600	1.300	1.400	1.200	1.600
coppia spec.	Nm/lit	110,9	127,7	128,3	111,9	133,5	125,2	104,4
cop. a pot. max	Nm	211,2	203,5	203,5	230,0	210,2	238,9	219,0
riserva di coppia	%	55,6	37,6	84,3	76,1	78,4	77,5	38,8
indice elasticità		53,8	31,8	95,6	75,7	86,1	75,0	28,7
pme	bar	9,1	11,9	8,9	8,1	9,6	9,0	9,6
vel. pistone	m/s	9,3	9,5	9,5	9,2	9,0	8,1	8,8
ind. sollecitaz.		84,5	113,3	85,0	74,9	86,3	72,9	84,8
massa motore	kg	301	215	237	350	250	320	400
rapp. p./p. mot.	kg/cv	4,0	2,9	3,1	4,6	3,3	4,3	5,3
lungh./largh./alt.	cm	69/57/79	56/58/71	68/56/69	70/59/79	62/58/75	68/59/90	68/58/96
densità di potenza	cv/mc	250,0	332,7	289,5	229,7	277,3	210,1	200,6



ampia del mercato industriale abbracciando anche le prestazioni medie nazionali. Non è un caso quindi se proprio attorno a tali unità si sia registrato un certo fermento progettuale, in particolare nei confronti di quelle le cui potenze avvicinano ma non superano i 76 cavalli, motori che già da un anno erano passati allo stage V e quindi stanno avvicinando il termine di un loro possibile utilizzo. Per questi motivi i Costruttori che già erano presenti nel segmento hanno consolidato le rispettive posizioni proponendo due o anche tre unità di analoghe prestazioni ma strutturalmente diverse fra loro, mentre chi ne era fuori ha deciso di entrarci. In queste pagine le più recenti proposte da 75 cavalli circa di potenza avanzate dai Motoristi operanti in campo industriale, motori che, se caratterizzati anche da forme compatte e dimensioni contenute, molto probabilmente andranno anche a equipaggiare a breve anche i trattori specialistici stretti che ancora oggi possono essere venduti con motori emmissionati in stage IIIB, ma che dal 2021 dovranno passare allo stage V. Nella tabella riepilogativa e nell'esposizione i Costruttori sono elencati in ordine alfabetico e i dati tecnici sono quelli da loro dichiarati. Dimensioni e pesi sono relative ai blocchi motore non strutturali con ventole ma con l'esclusione dei sistemi di post trattamento.

motori emmissionati in stage IV e altri motorizzati con unità stage V, ma sarà solo un momento transitorio. Quanto sopra, ovviamente, senza che venga lesa la possibilità di continuare a vendere e acquistare l'usato, indipendente-

mente dall'emissionamento dei motori. L'ultimo step di questo avvicinamento al "diesel industriale pulito" ha riguardato i motori di potenze comprese fra i 56 e i 130 chilowatt, 76-177 cavalli circa, unità che di fatto coprono la fetta più

John Deere	Kohler	Kohler	Kubota	Kubota	Kubota	Perkins	Perkins	Yanmar
4045 Ti 530	Kdi 2504	Kdi 3404	V2403 Cr Ti	V2607 Cr Ti	V3307 Cr Ti	404 J	904 J	4Tnv98Ct
106,0/127,0	88,0/102,0	96,0/116,0	87,0/102,4	87,0/110,0	94,0/120,0	84,0/100,0	98,0/120,0	98,0/110,0
4/4,5	4/2,5	4/3,4	4/2,4	4/2,6	4/3,3	4/2,2	4/3,6	4/3,3
2	4	4	2	2	2	2	2	2
si/no	si/si							
1.600	2.000	2.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
no/si/si/no	si/si/si/no							
74,8/55,0	75,3/55,4	75,3/55,4	74,3/54,6	74,3/54,6	74,3/54,6	74,8/55,0	74,8/55,0	73,0/53,7
2.400	2.600	2.200	2.700	2.700	2.600	2.800	2.400	2.500
16,7	30,4	22,4	30,5	28,4	22,3	33,8	20,7	22,0
69,2	67,3	79,4	56,6	61,3	56,6	61,5	74,6	63,8
92,6	89,3	105,5	76,2	82,4	76,1	82,2	99,8	87,3
800	1.100	1.000	1.100	1.100	1.100	1.200	1.020	900
304,0	315,0	465,0	248,7	269,0	265,0	270,0	380,0	280,0
1.600	1.500	1.200	1.600	1.600	1.500	1.600	1.380	1.600
67,8	127,0	138,5	102,2	102,9	79,6	121,9	105,0	84,4
219,0	203,5	240,5	193,3	193,3	200,8	187,7	219,0	205,2
38,8	54,8	93,4	28,6	39,1	32,0	43,9	73,5	36,5
28,7	53,8	98,5	24,0	35,5	26,8	43,3	74,8	28,7
6,3	10,5	9,2	10,2	9,5	7,7	10,9	7,8	7,9
10,2	8,8	8,5	9,2	9,9	10,4	9,3	9,6	9,2
63,6	92,9	78,1	93,8	93,8	80,3	101,3	74,4	72,6
510	267	394	245	272	305	242	340	275
6,8	3,5	5,2	3,3	3,7	4,1	3,2	4,5	3,8
87/72/96	70/54/72	73/58/82	65/54/75	62/52/70	66/56/75	66/54/76	75/56/79	74/60/82
124,4	277,4	220,7	282,9	326,9	268,9	279,8	226,6	200,3

MOTORI 75 cavalli di più recente progettazione

Deutz



La Casa tedesca vanta un'esperienza nel settore dei motori a combustione interna che risale al 1864, quando fu fondata da Nicolaus Otto ed Eugen Langen per produrre motori fissi operanti a ciclo otto. Fra le sue mura operano progettisti del

calibro di Gottlieb W. Daimler, Wilhelm Maybach, Prosper L'Orange, Ettore Bugatti e Robert Bosch. Oggi è uno dei più importanti gruppi industriali al Mondo operanti nel settore dei motori diesel. Caratteristica principale di tutte le unità Deutz di più recente generazione la ricerca della massima densità di potenza, la messa a punto cioè di motori prestazionali, ma contemporaneamente il più possibile compatti e leggeri. Non è quindi un caso se fra le tre unità di potenze vicine ai 75 cavalli proposte dalla Casa il tre cilindri "Tcd 2.2" sventi sulla concorrenza proprio per tali caratteristiche, connotazione che però viene poi pagata in termini di indice di elasticità e, soprattutto, di indice di sollecitazione, il più elevato in assoluto. Decisamente meno "stressati" i due altri motori, i quattro cilindri "Tcd 2.9 Ht" e "Tcd 3.6 Ht". Con "Tcd 2.2" condividono le distribuzioni a quattro valvole per cilindro, ma "Tcd 3.6" risulta diversamente emmissionato in stage V mancando il catalizzatore doc.

Fpt Industrial

Fra le più recenti new entry nel settore dei motori eroganti potenze vicine ai 75 cavalli c'è "F28" di Fpt Industrial, lanciato solo pochi mesi fa in occasione della fiera della meccanizzazione agricola di Hannover, in Germania. Si tratta di un quattro cilindri dalla forme molto compatte che la Casa rende disponibile anche con alimentazione

a metano senza che tale combustibile vada anche solo minimamente a ledere le prestazioni massime. In entrambi i casi l'unità è omologata in stage V, emmissionamento superato nel caso del diesel mediante un compatto sistema di post trattamento sviluppato ad hoc da Fpt per raggruppare in un unico



corpo i filtri doc e dpf. L'alimentazione è a iniezione diretta, attuata tramite un common rail operante a mille 600 bar, mentre l'aspirazione è forzata da un turbocompressore asservito o meno da un aftercooler a seconda della taratura di potenza. Il sistema di distribuzione è a due valvole per cilindro comandate da

aste e bilancieri e tutti i punti di controllo e di manutenzione sono posizionati su uno stesso lato per facilitare ispezioni, controlli e rabbocchi oltre ai cambi olio tagliandati ogni 600 ore. In gamma anche la versione di attacco del quattro cilindri "F34", unità da tre litri e 400 centimetri cubi progettata per far



fronte a richieste prestazionali superiori e quindi più strutturata rispetto a "F 28" pur mantenendo forme e dimensioni che ne permettono una facile installazione su qualsiasi macchina operatrice, industriale o agricola che sia.

John Deere

Due le unità messe in campo fa John Deere per equipaggiare le sue macchine semoventi agricole che necessitano di potenze oscillanti attorno ai 75 cavalli, un quattro cilindri serie "4045" e un tre cilindri serie "3029". La prima si connota quale motore dalle impostazioni progettuali tipicamente americane, tant'è che cubatura, massa e dimensioni sono le più elevate del lotto. L'alta cilindrata a fronte di una potenza tutto contenuta per la cubatura in essere gioca però a favore dell'affidabilità globale del motore, affermazione confermata da un indice di sollecitazione che è il più basso della categoria e dal valore contenuto della pressione media effettiva. Decisamente più compatto il tre cilindri, anche se non si può affermare di essere alla prese con un peso piuma alla luce dei suoi 400 chili di massa. La cilindrata ridotta in questo caso alza ovviamente i parametri specifici dell'unità allineandoli



alle medie di categoria, ma senza portare alcuno di loro a sveltare sulla concorrenza. Di fatto due motori concepiti per durare nel tempo e lavorare richiedendo minime manutenzioni. Da segnalare in tale ottica anche gli emisionamento realizzati senza dover ricorrere a sistemi egr, soluzione che gioca a favore del rendimento termico.

Kubota

Ben tre le unità Kubota accreditate di potenze oscillanti attorno ai 75 cavalli e omologate stage V. Tutte a quattro cilindri, superano l'emissionamento stage V senza dover far ricorso a sistemi di post trattamento di tipo scr, ivi comprese quelle che si propongono con le cilindrate più ridotte. Tali risulta in particolare

il modello "V2403" che con i suoi due litri e 400 centimetri cubi di cilindrata è uno dei 75 cavalli meno dimensionati della classe in termini di cubatura risultando anche accreditato di dimensioni contenute che danno origine a un ottimo livello di densità di potenza.

In tale campo svetta però "V 2607", di cubatura superiore, ma di dimensioni leggermente inferiori al motore di attacco.

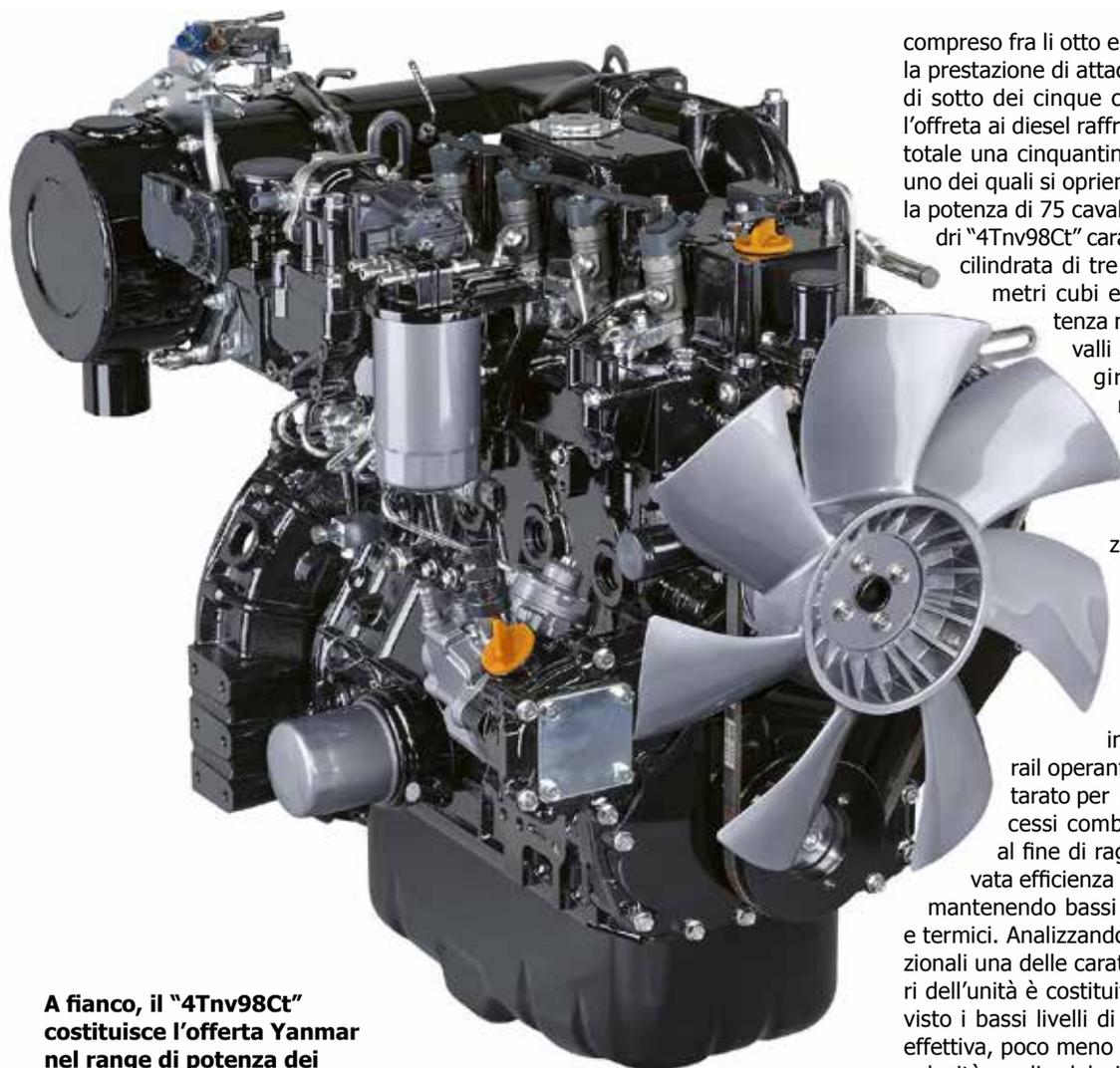
In entrambi i casi tali connotazioni sono però pagate in termini di indici di sollecitazione e di regimi di erogazione delle massime potenze, fra i più elevati del



segmento. Più pacato in termini di velocità di rotazione "V 3307", un tre litri e 300 centimetri cubi che nonostante la cilindrata tutt'altro che bassa riesce comunque a proporsi con un peso relativamente contenuto e dimensioni tali da rendere competitiva la densità di potenza.



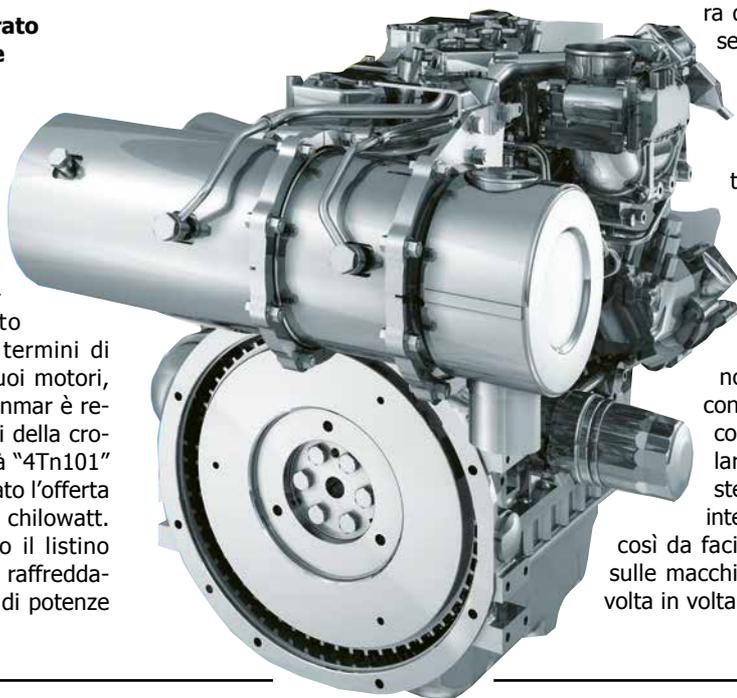
Yanmar



A fianco, il "4TnV98Ct" costituisce l'offerta Yanmar nel range di potenza dei 75 cavalli. Il sistema di emissionamento è integrato in un unico elemento che permette un più facile alloggiamento su macchine semoventi

Costruttore in crescita sul mercato nazionale, sia in termini di applicazioni dei suoi motori, sia in termini di gamma, Yanmar è recentemente salita agli onori della cronaca per il lancio delle unità "4Tn101" e "4Tn107" che hanno portato l'offerta di potenza a toccare i 155 chilowatt. Ne deriva che al momento il listino della Casa relativo ai diesel raffreddati a liquido copre un range di potenze

compreso fra li otto e i 210 cavalli, con la prestazione di attacco che scende al di sotto dei cinque cavalli allargando l'offerta ai diesel raffreddati ad aria. In totale una cinquantina di modelli solo uno dei quali si oprieta però a coprire la potenza di 75 cavalli, il quattro cilindri "4TnV98Ct" caratterizzato da una cilindrata di tre litri e 300 centimetri cubi erogante una potenza massima di 73 cavalli a due mila e 500 giri e una coppia massima di 280 newtonmetro a circa mille e 400. Prestazioni raggiunte grazie alla presenza di un sistema di aspirazione asservito da turbocompressore con intercooler e un sistema di iniezione common rail operante a mille 600 bar tarato per assecondare processi combustivi ottimizzati al fine di raggiungere un'elevata efficienza di funzionamento mantenendo bassi stress meccanici e termici. Analizzando i parametri funzionali una delle caratteristiche migliori dell'unità è costituita dall'affidabilità visto i bassi livelli di pressione media effettiva, poco meno di otto bar, e una velocità media del pistone che supera di poco i nove metri al secondo. Si allinea invece alla media delle unità prese a confronto la massa, 275 chili. Definisce insieme alla potenza massima un rapporto peso/potenza di tutto rispetto, inferiore ai quattro chili per cavallo abbinandosi a dimensioni contenute che permettono al motore di proporsi con una densità di potenza concorrenziale. Da segnalare la presenza di un sistema di emissionamento integrato in un unico corpo così da facilitarne l'alloggiamento sulle macchine che il motore va di volta in volta a equipaggiare.



Kohler

I motori Kohler serie "Kdi" furono progettati fin dall'inizio tenendo conto dei condizionamenti indotti dalle norme anti inquinamento e in effetti anche nelle loro versioni più emmissionate avanzano ottimi parametri funzionali. A brillare è soprattutto il modello "Kdi 2504", un due litri e mezzo che supera lo stage V giocando su un sistema di ricircolo dei gas di scarico controllato elettronicamente e refrigerato a doppio stadio, soluzione al momento esclusiva in questa classe di potenza. Il motore si giova inoltre di masse limitate e dimensioni compatte, in particolare la lar-



gezza, parametro che rende ottimale l'unità per muovere i trattori specialistici destinati a operare in coltivazioni strette. Al suo fianco "Kdi 3404", sempre a quattro cilindri ma più strutturato in termini di cubatura e decisamente più massiccio a livello di peso.

Si tratta in effetti di un motore progettato per erogare potenze

ben superiori e che quindi nella classe dei 75 cavalli paga tale profilo di missione. A suo favore però i bassi regimi di lavoro, la potenza massima è erogata



a soli due mila e 200 giri e la coppia massima a mille e 200, che incidono positivamente sulla durata e l'affidabilità. Buoni anche gli ingombri, solo di poco superiori a quelli del "fratellino" di minor cubatura.

Perkins

Per anni protagonista del segmento agricolo al punto da essere considerato il motore agricolo per eccellenza, Perkins ha perso tale connotazione risultando oggi confinato in posizioni marginali a livello di utilizzi pratici nonostante si proponga suil mercato con una gamma che copre tutte le potenze più in auge nel settore.

Fra queste anche quella dei 75 cavalli, ambito presidiato con due motori del tutto opposti fra loro in termini progettuali. Fatte salve le architetture a quattro cilindri, le distribuzioni a due valvole per cilindro e le alimentazioni c o m m o n rail, accade che uno, "404 J", sia di cubatura molto

contenuta e l'altro, "904 J", guardi invece verso l'alto proponendosi con una cilindrata di ben tre litri e 600 centimetri cubi. Ovvio che tali fattezze si ripercuotano poi sulle masse e su tutti i principali parametri funzionali, a partire dai regimi di rotazione che nel caso di "404 J" risulta essere il più alto in assoluto con



i suoi due mila e 800 giri al minuto. Elevato anche l'indice di sollecitazione all'opposto di "904 J" che, di fatto, si connota quale unità affidabile e forte. A conferma la potenza specifica contenuta e, appunto, il basso indice di sollecitazione. Buona poi nonostante

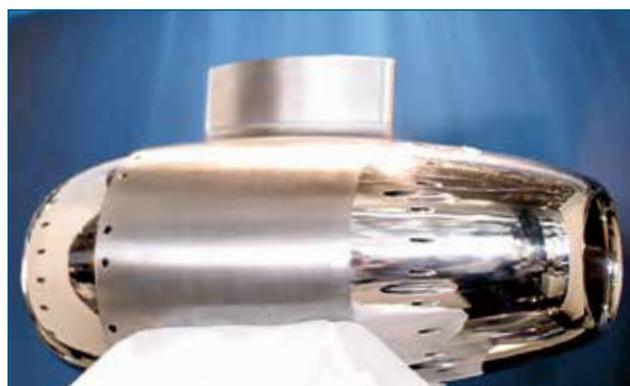
la cubatura generosa anche la densità di potenza grazie a fattezze e ingombri studiati in modo da permettere eventuali installazioni anche sulle macchine più compatte.





Idrogetti ELETTRICI

La diffusione dei sistemi propulsivi elettrificati sta ispirando nuove soluzioni in campo nautico. Tra queste la messa a punto di fuoribordo elettrificati funzionati sulla base dello schema a idrogetto che potrebbero rivoluzionare nel prossimo futuro il segmento nautico

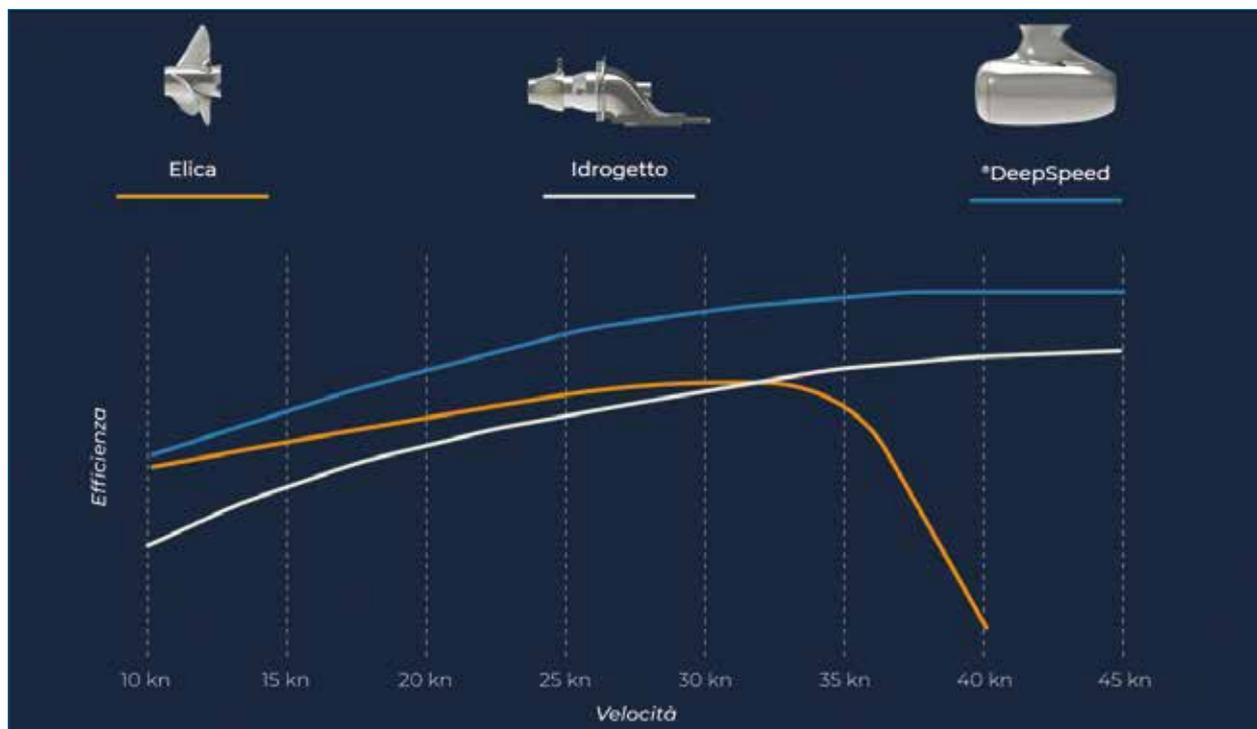


I vantaggi offerti dall'elettrofizzazione dei sistemi propulsivi non si limitano a una riduzione locale delle emissioni inquinanti o all'incremento dell'efficienza in determinate modalità di utilizzo, ma comportano anche la possibilità di riconfigurare le architetture delle macchine attualmente in essere aprendo la strada a nuove soluzioni propulsive e di trasporto. Una possibilità che si è aperta anche nel segmento della nautica grazie alla recente presentazione di motori fuoribordo operanti mediante idrogetti alimentati per via elettrica. Si tratta di unità al momento ancora in fase di messa a punto ma che nelle intenzioni dei loro progettisti mirano a sostituire i sistemi propulsivi attuali, le eliche, tanto per essere chiari, con idrogetti compatti ad alta effi-



cienza. Di fatto, dei "motori a reazione" ispirati al Mondo dell'aeronautica in grado di realizzare oltre all'abbattimento dei consumi e delle emissioni anche prestazioni superiori a quelle offerte dai fuoribordo tradizionali. Un esempio in tal senso il motore nautico messo a punto dalla startup francese FinX, un idrogetto che sfrutta la presenza di una membrana flessibile e pulsante per produrre le spinte di avanzamento. Proprio a causa di tale componente il motore è stato presentato quale fuoribordo a "membrana", organo che oscillando con un moto definito "ondulatorio iperattivo" e simile a quello proposto dalle pinne dei pesci induce sull'acqua le accelerazioni necessarie per produrre l'avanzamen-

to. Il sistema, brevettato FinX, è stato proposto su due diversi motori il primo dei quali siglato "D70" è un idrogetto da circa 200 watt di potenza destinato a muovere i droni nautici. La seconda unità, siglata "D200", ha una potenza di due chilowatt, poco meno di tre cavalli, e si presta a sostituire motori fuoribordo tradizionali utilizzati su pram o piccole imbarcazioni. L'architettura di entrambi i motori è particolare e si discosta anche dai motori elettrici tradizionali. La componente elettrica è infatti contenuta nella parte centrale di un'ogiva posizionata all'estremità di un piede poppiere e costituita da coppie di avvolgimenti statorici tra i quali si alterna il passaggio di corrente. Attorno alla sezione si trovano i condotti di passaggio dell'acqua con una geometria ad anello che, partendo dalla parte frontale dell'ogiva, si sviluppano per tutta la lunghezza riunendosi in un unico condotto nella parte posteriore dell'unità. All'interno dei condotti si inserisce la membrana flessibile che, suscettibile all'induzione elettromagnetica causata dagli avvolgimenti, è libera di vibrare ad alta frequenza creando un movimento ondulatorio che accelera l'acqua all'interno delle condotte realizzando la spinta propulsiva. Il sistema, a parità di prestazioni, garantirebbe un risparmio energetico di circa il 30 per cento superiore rispetto a un motore fuoribordo tradizionale. Il condizionale,

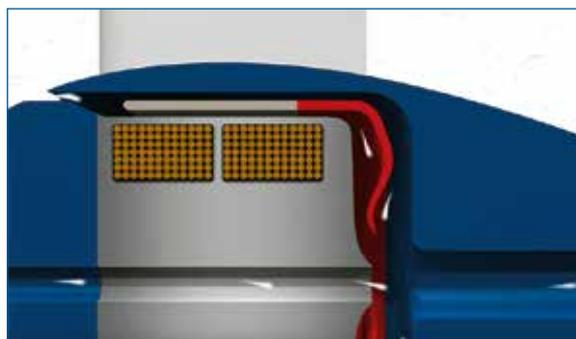


In centro nella pagina a fianco, l'idrogetto fuoribordo "DeepSpeed" e, sopra, le relative prestazioni confrontate con sistemi propulsivi tradizionali. In basso nella pagina a fianco, il motore "D70" di FinX

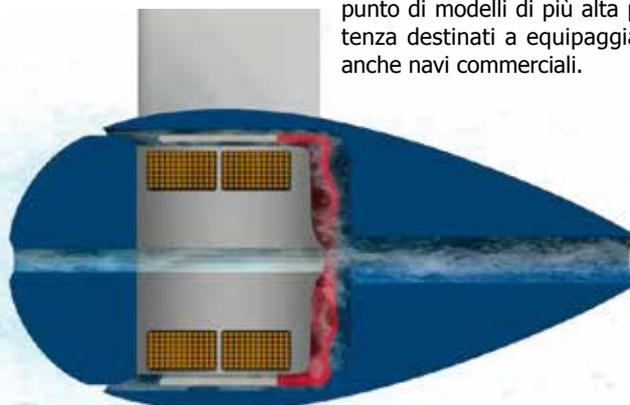
per ora, è d'obbligo in quanto le prestazioni effettive di "D200" non sono ancora state comunicate. "D70" invece è già in fase di commercializzazione a un costo di poco inferiore ai 200 euro e dimensioni di 45 millimetri di lunghezza per 80 millimetri di diametro e un peso di 320 grammi. Realizza una spinta massima di mezzo chilo se alimentato a 16 volt. Presentato in anteprima allo scorso Salone Nautico di Genova anche il fuoribordo idrogetto "DeepSpeed" dell'omonima startup milanese fondata dal professor William Gobbo e il professor Ernesto Benini. Il motore punta a rivoluzionare il settore nautico grazie a un innovativo sistema propulsivo basato sull'interazio-

ne tra campi elettromagnetici e l'acqua in grado, sulla carta, di offrire efficienze prossime al 79 per cento a velocità di 30 nodi toccando punte dell'83 per cento a 40 nodi. Di fatto un guadagno di efficienza rispetto ai motori a elica di pari potenza oscillanti tra il 20 e il 30 per cento. Numeri cui si affiancherebbero prestazioni di potenza equivalenti a quelle di motori a elica oscillanti tra i 220 e i 260 cavalli. Il posizionamento esterno allo scafo dell'idrogetto permette di superare i limiti indotti dall'"inlet statico" cui devono sottostare oggi i motori idrogetto tradizionali, ovvero quello dalla portata fissa del flusso entrante nell'unità, facendo diventare dinamica in funzione della velocità di avanzamento tale componente. Ne deriva un aumento

generale dell'efficienza dell'unità con l'aumento della velocità, a differenza dei motori a elica che soffrono il calo di efficienza con l'aumentare della velocità di avanzamento. Il funzionamento effettivo dei nuovi motori "DeepSpeed" non è ancora stato diffuso in quanto ancora in fase di ingegnerizzazione, processo che, secondo i vertici della startup, richiederà ancora tra i 12 e i 24 mesi. Ciononostante la sua bontà ha convinto la Commissione Europea e numerosi Enti pubblici a finanziarlo dal 2018 a oggi per oltre un milione di euro. L'obiettivo per i motori "DeepSpeed" sarà quello di supportare la propulsione di barche da diporto sia in primo equipaggiamento sia in versione retrofit per la sostituzione di fuoribordo o entrofuoribordo tradizionali. Senza escludere futuri dimensionamenti che potrebbero portare alla messa a punto di modelli di più alta potenza destinati a equipaggiare anche navi commerciali.



Il sistema messo a punto da FinX vede l'utilizzo di una membrana flessibile per accelerare il flusso d'acqua. Il moto vibratorio è realizzato per induzione



Next stop: 500 HP

Il segmento fuoribordistico ha vissuto negli ultimi anni una trasformazione tecnica e commerciale importante proponendo livelli di potenza prima in appannaggio alle sole unità entro bordo ed entrofuoribordo. Tre i marchi che in questi anni si sono contesi la leadership di potenza, Mercury, Suzuki, Yamaha, che vedono la soglia dei 500 cavalli sempre più vicina



Nel 2006 esordì sul mercato il primo fuoribordo omologato diporto che toccò i 300 cavalli di potenza massima. Si trattava di Suzuki "Df 300" e il suo lancio venne visto come un vero e proprio "cambiamento di rotta" del settore fuoribordistico verso nuove possibilità di applicazione. La stessa potenza fu poi raggiunta negli anni successivi anche da altri costruttori, ma nel 2011 Yamaha alzò ulteriormente l'asticella portando la potenza massima di un fuoribordo omologato diporto a 350 cavalli con "F350", da cinque litri e 300

centimetri cubi. A tale esordio fece subito eco Mercury. Affidò alla propria divisione "Racing" il compito di potenziare i "Verado 300" alzandone la potenza a 350 cavalli, operazione poi bissata per alzare a 400 cavalli l'erogazione dei sei cilindri in nero. Nel 2016 tornò alla carica Suzuki con il suo "Df 350" a doppia eliche controrrotanti e nel 2018 Yamaha superò il muro dei 400 cavalli proponendo "Xf 425". Poteva Mercury accettare tale leadership? Certo che no e infatti la Casa americana quest'anno ha subito recuperato la posizione di vertice del settore in termini di erogazione

presentando "450R Sport Master", un "V8" da 450 cavalli. Tra Mercury, Suzuki e Yamaha oggi sono ben sei i fuoribordo a listino in grado di proporre potenze superiori ai 350 cavalli, prestazione che però ogni brand ha fatto propria con soluzioni tecniche dedicate che definiscono oggi lo stato dell'arte del settore. Di seguito un confronto tra le unità top di gamma di ciascuno Marchio, le stesse che sicuramente porteranno a breve il segmento fuoribordistico ad alzare ulteriormente i propri standard massimi prestazionali raggiungendo la soglia dei 500 cavalli di potenza.



Mercury

Mercury vede i suoi tre modelli over 350 cavalli raggiungere le rispettive potenze massime seguendo filosofie progettuali diverse fra loro. Le unità "Verado 400R" e "350" sono in effetti sviluppate sulla base di blocchi motori sei cilindri con architettura in linea da due litri e 600 centimetri cubi di cilindrata definita da canne cilindri a geometria quadra, 82 millimetri di alesaggio e corsa. Il top di gamma "Racing 450R" si propone invece quale "V8" di derivazione General Motors e quindi con bancate aperte a 90 gradi, architettura peraltro utilizzata dalla Casa per allestire l'intera gamma dei suoi motori aventi potenze comprese tra i 200 e i 300 cavalli. Quattro litri e 570 centimetri cubi di cilindrata realizzata con canne da 92 millimetri di alesaggio per 86 millimetri di corsa. Due, di fatto, le filosofie progettuali alla base degli alto di gamma americani. I "Verado" giocano sulle alte potenze specifiche, 156 cavalli litro per il 400 cavalli e 134 per il 350, derivanti dalla presenza di sistemi di sovralimenta-

zione sviluppati in casa e basati sulla presenza di compressori volumetrici di tipo Lysom. Scelta che porta la pressione media effettiva in potenza massima a toccare rispettivamente i 21 bar e mezzo nel caso del 400 cavalli, valore raggiunto in passato solo dai motori per applicazioni racing, esattamente come accade per le velocità media del pistone che viaggiano sui 17 metri al secondo per il 400 cavalli e i 16 per il 350 cavalli, differenze indotte dai diversi regimi cui viene raggiunta la

potenza massima, rispettivamente sei mila 400 giri e cinque mila e 800 giri. Al di là di tali differenze accade però che entrambe le unità vantino soluzioni specifiche atte a massimizzare l'efficienza volumetrica oltre che con i già citati compressori anche con intercooler che abbattendo le temperature dell'aria in uscita dal compressore ne massimizzano la densità. Analoghi e di tipo indiretto poi i sistemi di alimentazione,

iniezioni controllate per via elettronica e operanti mediante multi-porte sequenziali, e simili anche le distribuzioni, a quattro valvole per cilindro pilotate da doppi alberi a camme in testa azionati a catena. L'unità più potente del mercato invece, "Racing 450R" vede una cilindrata quasi doppia rispetto ai top di gamma "Verado" e quindi allineata con la filosofia progettuale americana rivolta al "grande è bello". Una sorta di ritorno al passato rispetto ai "Verado" che dà origine a una potenza specifica più limitata, 98 cavalli litro, a tutto vantaggio dell'erogazione di coppia, dell'affidabilità e della durata nel tempo del motore. Anche in questo caso la prestazione massima è raggiunta avvalendosi di un sistema di sovralimentazione con compressore volumetrico Lysom, cosa che lascia presupporre la possibilità di incrementare ulteriormente le prestazioni sia assolute sia specifiche emulando con le seconde le unità racing. A conferma, la pressione media effettiva a potenza massima che tocca i 15 bar, valore inferiore del 25 rispetto alle unità "Verado", ma superiore comunque alle pme raggiunte dalle unità over 350 degli altri brand. La potenza massima è raggiunta a un regime di cinque mila e 800 giri al minuto che definisce una velocità media del pistone di 16 metri secondo e mezzo, allineata alle medie di categoria. Da sottolineare che in entrambi i casi, cioè sia che si parli dei "Verado" sia del "Racing 450R", le masse sono relativamente contenute, nel senso che i 303 chili dei "Verado" e i 313 del "V8" non sono pochi ma in assoluto ma realizzano comunque rapporti peso/potenza tra i più bassi della categoria con il record di 700 grammi/cavallo del "V8".



Suzuki



Guardando il rapporto peso potenza dei 350 cavalli dei "Black engine" è possibile apprezzare pienamente il risultato raggiunto dai tecnici di Suzuki nella realizzazione dell'unità top di gamma della Casa di Hamamatsu. Unità che con 330 chili di peso e 350 cavalli di potenza massima avanzano un rapporto peso potenza di 940 grammi/cavallo realizzato senza sovralimentazione e quindi in maniera "naturale" grazie a un elevato rendimento combustivo che sfrutta al meglio le turbolenze sviluppate in camera di combustione per miscelare la carica di combustibile concentrandola a ridosso della candela e velocizzando e i transitori di combustione. Strutturato sulla base di un blocco motore a sei cilindri a "V" con bancate inclinate di 55 gradi da quattro litri e 390 centimetri cubi di cilindrata, 98 i millimetri di alesaggio e

97 quelli della corsa, il motore eroga la potenza massima a un regime di cinque mila e 700 giri al minuto proponendo valori di pressione media effettiva assolutamente contenuti, sui 12 bar, a tutto vantaggio dell'affidabilità. L'iniezione di carburante avviene per via indiretta tramite un doppio sistema di iniettori per ciascun cilindro che permette di incrementare la potenza riducendo al contempo i consumi, mentre il sistema di aspirazione di tipo diretto collabora a incrementare la densità dell'aria entrante nei cilindri e a raggiungere rapporti di compressione più elevati, 12 punti a uno. Il sistema di distribuzione comanda quattro valvole per cilindro attraverso doppi alberi a camme in testa su uno dei quali, quello lato aspirazione, è previsto

doppia presa d'acqua che migliora il sistema di raffreddamento dell'unità permettendo di raggiungere efficienze termiche superiori.



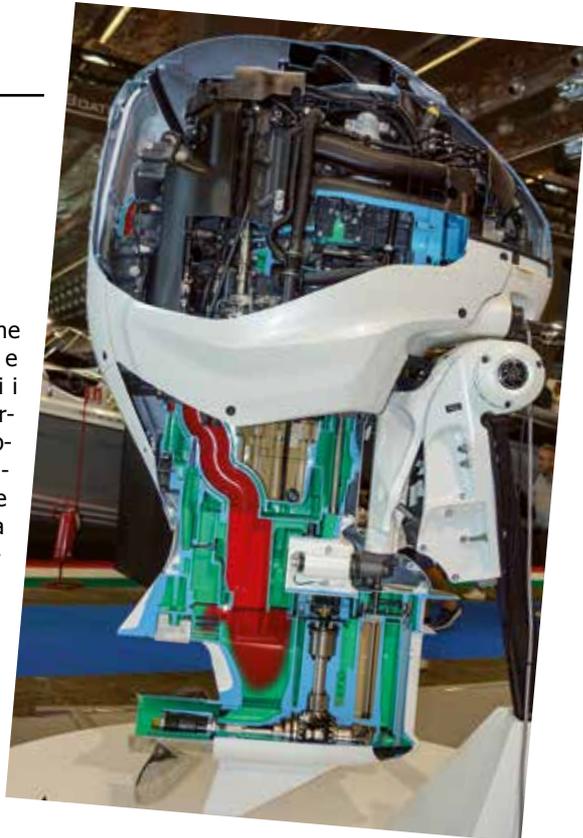
un sistema di variazione di fase che adegua l'erogazione di coppia alle condizioni di lavoro dell'unità. Tra le soluzioni più interessanti messe a punto da Suzuki anche il sistema di propulsione con due eliche controrotanti che oltre a incrementare la spinta migliora la stabilità direzionale. Da segnalare anche la presenza di una



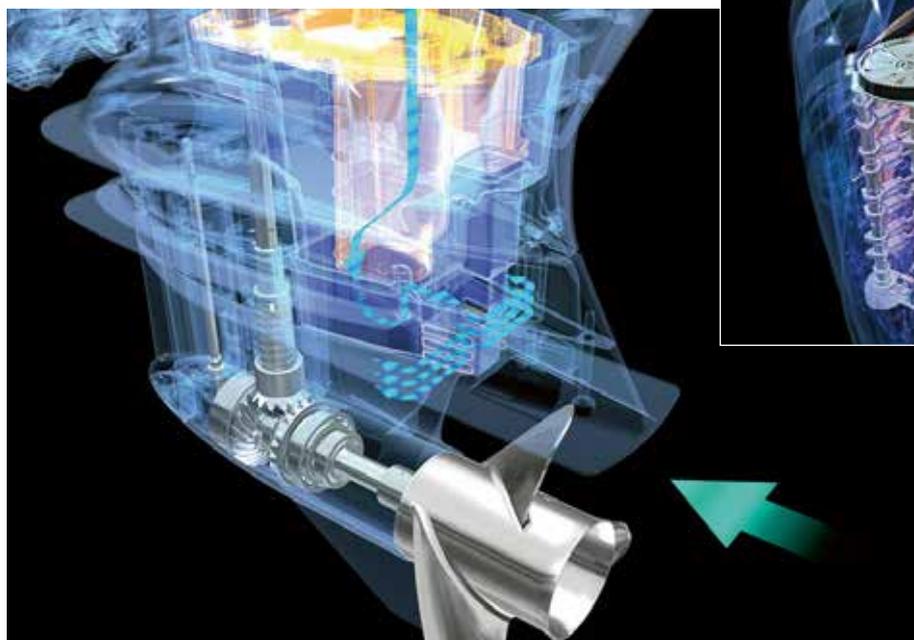
Yamaha

Gia leader di settore in termini di potenza massima e sicuramente al lavoro per tornare a esserlo, Yamaha ha allestito la sua unità "Xf 425", declinata quest'anno anche in versione depotenziata a 375 cavalli, sulla base di blocchi motore a otto cilindri con architettura a "V" con bancate inclinate di 60 gradi. La cilindrata è la più elevata fra le unità fin qui considerate, cinque litri e 560 centimetri cubi realizzati con cilindri a geometria quadra, 96 millimetri di alesaggio e di corsa, di acciaio con finiture superficiali al plasma per assicurare una durezza superficiale del 60 per cento maggiore rispetto alle camicie di acciaio tradizionali. Tale architettura vede la potenza massima di 425 cavalli sviluppata al regime standard di settore di cinque mila 500 giri al minuto per una velocità media del pistone a circa 17 metri al secondo, valori che confermano la vocazione crocieristica ad ampio respiro del motore che, al momento, è l'unico fuoribordo al Mondo alimentato per via diretta, mediante un sistema operante a 200 bar e reso funzionante da cinque pompe gestibili tramite tre differenti settaggi. Due pompe lavorano in effetti in maniera indipendente, attivandosi solo quando le condizioni di funzionamento dell'unità lo richiedono, mentre le altre tre operano in maniera continua. Grazie anche alla presenza di un sistema di separazione del vapore "vst" e a un sistema elettronico di gestione dedicato, l'impianto raggiunge elevati livelli

di precisione dell'iniezione elevando le performance e riducendo agli stessi tempi i consumi. In tale ottica permette pure di variare il rapporto stechiometrico in funzione dello stato funzionale del motore spaziando da rapporti molto magri a rapporti standard ma sempre concentrando l'iniezione intorno alle candele all'iridio per ottimizzare i transitori di combustione. Il sistema permette inoltre di utilizzare la benzina quale fluido di raffreddamento della camera di combustione, permettendo un rapporto di compressione più elevate, di poco superiori ai 12 punti a uno, senza rischiare lo sviluppo di fenomeni di battito in testa. Il sistema di distribuzione lavora su quattro valvole per cilindro mediante doppi alberi a camme in testa pilotati tramite una catena metallica autoregolante e operante in bagno d'olio. Previsti i sistemi di fasatura variabile atti a enfatizzare l'erogazione ai bassi regimi e di tipo "In-Bank" lo scarico, con i collettori posizionati all'interno delle bancate per convogliare i gas combusti direttamente verso il mozzo elica. Il sistema di raffreddamento opera grazie a una pompa con girante di grandi dimensioni posta all'interno



di una struttura realizzata con materiali ad alta resistenza mentre il sistema di lubrificazione è alimentato da una pompa dell'olio a doppia camera. Grazie a tali soluzioni il motore giapponese può proporsi quale aspirato di riferimento del comparto, fermo restando che la presenza di un blocco motore importante si fa sentire sul peso, il più elevato fra le unità fin qui analizzate con 442 chili che portano il rapporto peso/potenza a toccare il chilo per cavallo.



A sinistra, il sistema di scarico ottimizza la spinta espellendo i gas tramite tre percorsi diversi. Sopra, il sistema di distribuzione a quattro valvole per cilindro



Occhio

all'assicurazione

A partire dal 15 dicembre scorso l'assicurazione è obbligatoria per far volare qualsiasi drone, anche quelli di peso inferiore ai 250 grammi usati solo per scopi ricreativi. Per tutti coloro che volessero approfondire le tematiche riguardanti il mercato assicurativo, sul sito "<https://www.dronezine.it/assicurazioni-per-droni-destinati-agli-hobbysti>" è possibile trovare tutte le informazioni e le migliori offerte messe a punto dalle compagnie

Meglio prevenire che **PAGARE**

Il 15 dicembre scorso è entrata in vigore la terza edizione del regolamento Enac preposto a disciplinare l'uso dei droni. Diventerà vincolante dal primo marzo prossimo, ma dal primo luglio sarà poi sostituito dalla regolamentazione europea "Easa". Per volare senza rischiare multe, meglio organizzarsi fin d'ora in vista della seconda scadenza

Abbastanza puntuale rispetto a quanto dichiarato Enac, Ente nazionale aviazione civile, ha diramato la terza edizione dei regolamenti tesi a disciplinare l'uso dei droni, lo stesso obiettivo che a partire dal prossimo primo luglio, quindi fra sei soli mesi, si porrà anche il regolamento europeo di settore "Easa". In un paese

"normale" ci sarebbe da aspettarsi che il regolamento Enac fosse già allineato con quello Easa, ma l'Italia non è un paese "normale" e quindi le cose stanno diversamente. A cominciare dal fatto che Enac continua a inquadrare diversamente i droni usati per hobby da quelli usati per motivi professionali, mentre "Easa" non fa distinzioni in quanto parte dal principio

che si deve disciplinare qualsiasi cosa si stacchi da terra, non il perché si stacca da terra. Altro motivo di contrasto il fatto che Enac al momento non prevede che chi lavora con droni di peso inferiore ai 300 grammi debba essere dotato di patentino, mentre dal primo luglio la stessa persona che usa lo stesso drone dovrà essere abilitata. Medesimo discorso per il transponder, al momento non richiesto, ma a breve obbligatorio. Di fatto una situazione contrastata e che non invita a investire sul settore, a maggior ragione se si pensa che il regolamento Enac diventerà vincolante dal primo marzo e quindi resterà in vigore solo tre mesi, fino al primo luglio. Chiaro a questo punto che chiunque voglia dotare la propria azienda di un drone è meglio che si organizzi in base al regolamento europeo, quello che dovrebbe portare finalmente un po' di stabilità. Questo impone che chiunque utilizzi un drone a scopo professionale, di qualsiasi peso purché inferiore a 25 chili e per compiere operazioni non critiche debba conseguire l'attestato di pilota Apr. Al momento lo si può ottenere solo a pagamento presso uno dei centri abilitati,



Anche i leader **VOLANO**

Da una collaborazione fra John Deere e l'azienda Volocopter nasce il primo drone agricolo da trasporto. Può movimentare fino a due quintali di carico con un'autonomia di volo di trenta minuti

Volocopter è una società tedesca fondata nel 2011 per progettare e costruire velivoli full electric a guida autonoma operanti in ambiti urbani e atti al trasporto di persone. Nel 2011 un suo multicottero effettuò il primo volo con equipaggio e nell'ottobre 2017 il primo volo autonomo, cioè portando un equipaggio che non controllava il veicolo. Di fatto il primo taxi volante senza pilota. Sostituendo all'abitacolo una struttura atta al brandeggio di carichi è poi nato "VoloDrone" un multicottero sostenuto da 18 rotori distribuiti su una struttura circolare da oltre nove metri di raggio in grado di sollevare anche carichi



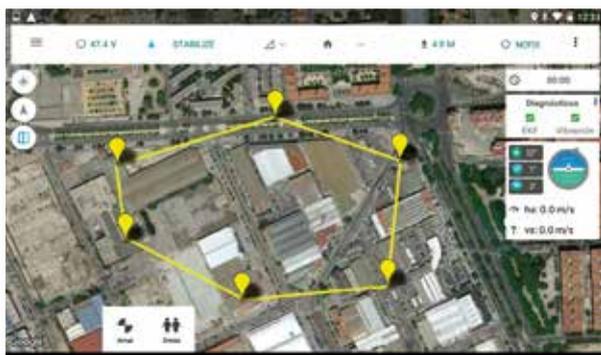
dell'ordine di 200 chili e di farli volare per trenta minuti. Sei ettari/ora la capacità di sorvolo, ottenuta grazie alla possibilità di sostituire rapidamente le batterie, che John Deere orienta ad attività di difesa, uso favorito anche dalla possibilità di far

volare il drone a bassa quota garantendo di conseguenza una grande precisione di irrorazione. "VoloDrone" è controllabile da remoto, ma può anche operare in maniera autonoma sulla base di rotte pre-programmate, esattamente come può agire un secondo drone, a lato e questa volta terrestre, allestito a livello prototipale da John Deere, un mezzo semi-autonomo anche lui orientato ad attività di difesa. Strutturalmente è costituito da una piattaforma che supporta tutti i gruppi funzionali della macchina, sistema di controllo, batterie e organi di lavoro compresi, muovendosi sul terreno mediante quattro gambe recanti alle estremità altrettante cingolature di gomma. Ogni cingolatura è mossa da uno specifico motore e la motricità è gestita per via elettronica. 560 litri di trattamento trasportabili e grazie all'elevata altezza da terra del pianale, quasi due metri, la macchina è fruibile full time, contribuendo a ridurre fino al 30 per cento i costi di produzione aziendali.



Quando il drone diventa **IBRIDO**

Progettato dall'azienda spagnola Quaternium Technologies, grazie a finanziamenti europei connessi al programma "Horizon 2020", "Hybrix 20" è un drone professionale a propulsione mista in grado di volare anche per quattro ore di fila trasportando carichi fino a dieci chili



Tutti i settori che gravitano attorno ai mezzi semoventi, poco importa se privati, industriali o agricoli e se di tipo on-road o off-road, vedono la propulsione elettrica quale punto di arrivo dell'evoluzione motoristica. Per questo motivo non esiste ormai costruttore che si esima dal proporre soluzioni di tal genere pur sapendo che in realtà la propulsione elettrica è ancora un'utopia causa la sua attuale incapacità di avvicinare anche solo lontanamente le funzionalità operative proposte dalla propulsione tradizionale. Soprattutto a livello di autonomie e tempi di ripristino delle stesse quando si esauriscono le scorte di bordo. Non è un caso quindi se a fronte di conclamate esaltazioni dell'elettrico poi la maggior parte dei Costruttori guarda poi all'ibrido per abbinare prestazioni e autonomie a un maggior rispetto dell'ambiente. Una realtà che in tempi recenti ha trovato conferma anche nel Mondo dei droni grazie a un'azienda spagnola di Valencia, Quaternium Technologies, che per

superare tutte le problematiche prestazionali e di autonomia che assillano i droni professionali indotte dall'uso di propulsioni full electric ha messo a punto proprio una soluzione ibrida integrando sul suo drone "Hybrix 20" un generatore di corrente azionato da un piccolo motore a due tempi. Le quattro eliche del velivolo sono quindi mosse da motori elettrici, ma l'energia è loro fornita dal generatore di bordo, con le batterie agli ioni di litio che servono solo da stabilizzatori di tensione e backup di ridondanza. Così concepito e grazie a un serbatoio di benzina da cinque litri, "Hybrix 20" può volare per oltre quattro ore a fronte dei 20-30 minuti di un drone tradizionale trasportando carichi pesanti fino a dieci chili. Classificato in classe "C3" grazie a un peso massimo al decollo inferiore ai 25 chili e utilizzabile in categoria "A3", il drone è stato esplicitamente progettato per far fronte ad attività di irradiazione oltre che

di semplice monitoraggio, profilo di missione confermato alla vigilia di Natale da

un'attività svolta su un campo di arance difeso in circa sei ore di volo contro la giornata e mezza normalmente richiesta da una irradiazione tradizionale. La gestione del velivolo è facilitata e resa intuitiva da una consolle di programmazione "Q16 Skyline" attraverso la quale è possibile oltre che pilotare la macchina anche verificarne e tenerne monitorati tutti i parametri telemetrici, così da poter garantire anche la massima sicurezza di volo. Non manca inoltre la possibilità di farlo operare in autonomia all'interno di aree pre-impostate. Unico difetto il rumore, simile a quello di una motosega, quindi piuttosto fastidioso e tale da non permettere un uso continuativo del velivolo in aree abitate.

Benzina e PROPANO

Si amplia la gamma dei motori compatti Kohler. La linea di prodotto ad albero verticale viene arricchita dal nuovo "Command Pro Efi" a iniezione indiretta, mentre quella che abbraccia i motori ad albero orizzontale vede l'esordio del nuovo "Ch440Df". Entrambi possono funzionare sia con benzina sia con propano



Si chiama "Ch440Df" il nuovo motore monocilindrico ad albero orizzontale messo a punto da Kohler nell'ambito della sua gamma "Command Pro" le cui prestazioni spaziano fra i quattro e i 14 cavalli di potenza. Caratteristica saliente del nuovo nato la possibilità di alimentarlo sia con benzina sia con propano, gpl per capirci, con la possibilità di passare da un carburante all'altro semplicemente girando una levetta adeguando in tempo reale il combustibile in uso alla situazione contingente. Destinato ad azionare le più diverse attrezzature agricole o da cantiere, il nuovo motore è protetto sull'aspirazione da un filtro aria ciclonico a quattro stadi "Quad-Lean" e dispone di sistema "Fuel Secure" che chiude l'alimentazione in fase di arresto. Allestito sulla base di canne cilindri di ghisa e basamenti di acciaio vanta anche il sistema "Oil Sentry", che taglia automaticamente l'accensione nel caso il livello dell'olio

sia troppo basso, e una garanzia di tre anni, la stessa vantata anche dal nuovo "Pcv680Le". Si tratta di un bicilindrico ad albero verticale facente capo alla linea "Command Pro Efdi" che abbraccia i motori alimentati mediante iniezione indiretta. Nel caso specifico il sistema è stato orientato

a realizzare le minime emissioni possibili senza pregiudicare le prestazioni, filosofia perseguita anche mediante l'inserimento di un catalizzatore per rendere l'unità particolarmente indicata per azionare attrezzature o macchine operanti in ambiti sensibili all'inquinamento. 22 cavalli la potenza erogata sia nel caso operi con benzina sia con propano e di ben 80 punti percentuali in meno le emissioni usando il gpl. Ciò grazie a una tecnologia costruttiva a circuito chiuso e pilotaggio elettronico che consente di ottimizzare le prestazioni adattandosi automaticamente alle condizioni operative.

Fra i plus da segnalare l'avviamento elettrico di tipo automobilistico e il basso tasso di manutenzione.

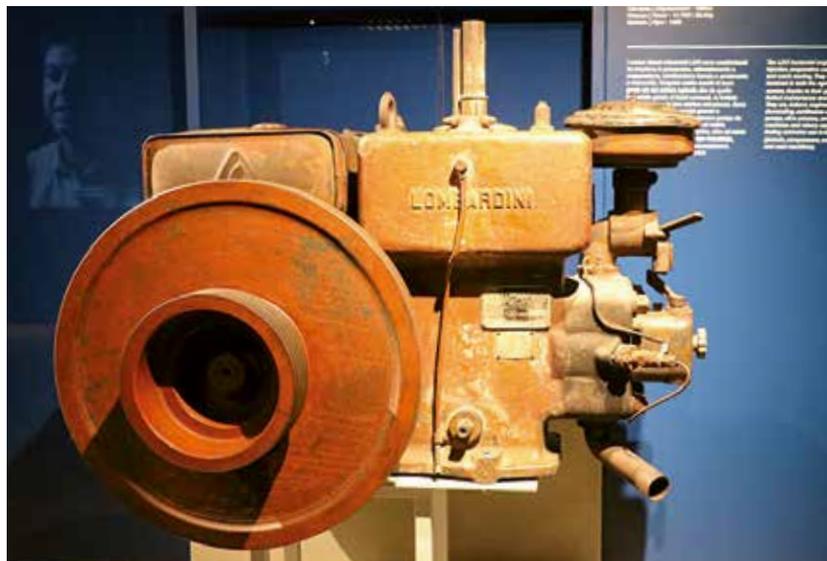


A sinistra, "Ch440Df", monocilindrico ad albero orizzontale. Sopra, "Command Pro Efi", bicilindrico ad albero verticale alimentato con gpl



85 metri di **STORIA**

Il motore non è solo un pezzo di ferro. C'è dietro la storia di tanta gente". Con questa frase si riassume la presentazione della nuova galleria museale Kohler "Gallery of Engines", inaugurata alla fine del mese scorso presso lo stabilimento di Reggio Emilia. Uno stabilimento che di gente e di storie ne ha viste passare tante, spingendo Kohler a inaugurare i nuovi spazi espositivi con la mostra "Fatto con cura. Il motore raccontato dalle persone". Un percorso lungo fisicamente 85 metri e largo 5 che abbatte i confini temporali connettendo passato, presente e futuro attraverso la presenza di 23 propulsori che vanno dalle unità Lombardini alle Slanzi, dai Focs ai Ruggerini fino ai recenti Kohler, così come con 33 video-pannelli interattivi che raccontano gli aspetti più umani della storia delle aziende. La "Gallery of Engines" si inserisce peraltro nel corridoio che dal 1963 ospitava lo show-room delle storiche unità propulsive, oggetto di un intervento di ristrutturazione durato quattro mesi sulla base dei progetti redatti dagli architetti Ilaria Bollati del Politecnico di Milano e Naomi Hasuike dell'omonimo studio, guidati dal responsabile della comunicazione dell'azienda Nino de Giglio. Alla ristrutturazione hanno partecipato anche i dipendenti dello stabilimento Kohler, una condivisione importante non solo a livello pratico, ma anche simbolico visto che la nuova galleria museale connette spazialmente produzione e uffici confermando così quell'identità sociale che da sempre è stato il fulcro della realtà industriale reggiana. In queste pagine una carrellata dei più importanti motori esposti nella galleria.



“Ldo 130”, del 1953, mille 282 centimetri cubi di cilindrata e 20 cavalli di potenza erogata a mille 400 giri. Forti delle stesse soluzioni tecniche adottate sulle unità “Ldr”, furono utilizzati in ambito agricolo e industriale grazie a bassi consumi ed elevata robustezza. Trovarono applicazione nell’azionamento di pompe, frantoi e trebbiatrici, così come per gruppi elettrogeni e macchine stradali



Il motore “L3” fu la prima unità prodotta dalle “Officine Meccaniche Fratelli Lombardini” a partire dal 1933. La cilindrata era di 396 centimetri cubi e la potenza massima di tre cavalli erogati a mille 600 giri al minuto



85 metri di **STORIA**



Motore a benzina “La490” del 1974. 487 centimetri cubi la cilindrata e 12 cavalli la potenza. Furono costruiti nello stabilimento Intermotor di Rieti, aperto da Lombardini nel 1973 grazie ai finanziamenti della Cassa del Mezzogiorno



Top di gamma dell’attuale offerta Kohler a livello di motori diesel è “Kdi 3404 Tcr-Scr” una delle unità più moderne e performanti del mercato nella propria classe di potenza. Supera gli standard di omologazione stage V grazie a un pacchetto di sistemi post trattamento modulari denominato “Kohler Flex” che permette ai “Kdi” di essere conformi a tutte le normative in vigore a livello globale. La cilindrata è di tre mila 359 centimetri cubi, la potenza massima di 141 cavalli sviluppata a due mila 200 giri e la coppia massima di 500 newtonmetro è erogata a mille 400 giri

"Kdi 2504Tcr", 2012. 74 cavalli di potenza massima a due mila 200 giri. È il risultato degli investimenti avanzati dal gruppo Kohler per sviluppare una famiglia di diesel di nuova generazione. Forti di soluzioni tecniche all'avanguardia, i "Kohler Direct Injection" si distinsero subito per le prestazioni elevate unite a dimensioni compatte e a basse emissioni. I limiti delle normative stage IIIB vennero assecondate senza utilizzo di filtro antiparticolato, grazie anche a una combustione ottimizzata cui collaborava un sistema di alimentazione common rail operante a due mila bar →



Le unità "Ldr 108/2" del 1950 da due mila 564 centimetri cubi di cilindrata e 25 cavalli di potenza erogati a mille 500 giri al minuto fecero parte dei motori diesel verticali che insieme alle unità della serie "Ldo" caratterizzarono la produzione Lombardini negli Anni 50. Equipaggiati con iniezione in precamera, raffreddamento con radiatore e pompa, lubrificazione forzata e avviamento a manovella, furono sviluppati per assecondate applicazioni agricole e industriali ↓

Alla fine degli Anni 80 Lombardini acquisì Slanzi Motori, realtà che produceva circa quattro mila unità all'anno per applicazioni agricole. La gamma era costituita da motori raffreddati ad aria che dal 1986 furono prodotti a Reggio Emilia. Tra queste le unità "Dva 2350" da due mila 339 centimetri cubi e 52 cavalli di potenza ↑



→ **"15LD440", 1988. 441 centimetri cubi e 10 cavalli di potenza sviluppati a tre mila 600 giri. Costruito nello stabilimento Intermotor di Rieti era un monocilindro dal design moderno. Disponeva di decompressione automatica ed elettro-stop e fu usato per azionare piccole attrezzature agricole e compattatori stradali**



TEKNOAX 2.0

FUTURE IS NOW



IL MIGLIOR MODO PER
MIGLIORARE IL FUTURO È,
REINVENTARLO.

- **Miglioramento** delle prestazioni meccaniche
- Riduzione dei costi di esercizio e delle **manutenzione**
- Sistema di **tracciabilità** e disponibilità di dati utili per la pianificazione della manutenzione
- Maggiore **sicurezza, affidabilità** e durata di esercizio
- Dispositivi **intelligenti** a bordo



www.adraxles.com



TEKNOAX 2.0 

ADR SpA | Via A. M. Ceriani 96 | 21040 Uboldo (VA) Italia
Tél. +39 02 961 711 | Fax +39 02 96171420 - +39 02 9600270 | mail: adr@adraxles.com



Da oltre 100 anni, offriamo soluzioni efficienti e performanti grazie a sistemi di propulsione superiori e sempre in evoluzione. Non ci fermiamo mai: questo percorso continua e unisce le nostre competenze con soluzioni di connettività all'avanguardia, costruendo un futuro più sostenibile. Presentiamo ora l'F28, il primo motore off-road multi-power, disponibile in versione Diesel, gas naturale o ibrido.

OUR EFFICIENCY. YOUR EDGE.

DIESEL
OF THE YEAR
2020

Scopri di più su fptindustrial.com. Seguici sui nostri canali social.





YANMAR



OUR PARTNERSHIP HAS NO DOWNTIME

Il nostro supporto è a disposizione dei nostri clienti per offrire soluzioni su misura sviluppate in completa sintonia. Il nostro impegno è garanzia di successo nel tempo. Anche quando il

cambiamento è inderogabile, come nel caso dello StageV, siamo accanto a voi ogni volta avrete bisogno della nostra esperienza. Questa è per Yanmar la vera collaborazione.

INCONTRA I TUOI PARTNER SU [NODOWNTIME.EU](https://www.nodowntime.eu)