

Automotive e auto elettrica in Italia e a Torino

**a cura di Matteo Gaddi e Luciano Pregolato
(Fondazione Claudio Sabattini)**

Sintesi della ricerca

- FCA sta installando presso lo stabilimento di Mirafiori una linea dedicata alla produzione di un veicolo BEV (500 elettrica): la capacità produttiva è pari a 80mila veicoli all'anno, ma l'azienda ha dichiarato che inizialmente dovrebbe venderne 20mila; ovviamente uno dei primi interrogativi che si pongono è se questo progetto sul veicolo elettrico sia in grado di rilanciare la produzione industriale di Mirafiori e, con essa, i livelli occupazionali (se la linea per la 500 elettrica funzionasse al massimo della sua capacità produttiva impiegherebbe 1.200 addetti; ma da dichiarazioni dell'azienda la produzione dovrebbe essere di circa un quarto);
- l'analisi dei dati consente di evidenziare come in Italia ci sia stato un vero e proprio crollo della produzione automobilistica e, conseguentemente, dei livelli occupazionali. In Italia la produzione di auto è crollata a 670mila veicoli: questo dato colloca l'Italia molto lontana da Paesi come la Germania (oltre 5 milioni), la Spagna (oltre 2 milioni), la Francia (1,7 milioni) ed il Regno Unito (1,5 milioni), ma anche da Repubblica Ceca e Slovacchia che messe assieme raggiungono i 2,3 milioni; l'Italia appare, al contrario, più vicina a Paesi dell'Est quali Ungheria, Romania e Polonia;
- la produzione nazionale di automobili è passata da 1.971.969 vetture del 1989, a 1.410.459 del 1999 alle 670.932 del 2018 segnando un crollo del 66%. In particolare le automobili prodotte su suolo nazionale a marchio Fiat sono passate da 1.410.137 del 1989, a 1.011.396 del 1999 a 315.011 del 2018 con un calo di oltre il 77%. Questo crollo, sommato a quello dei marchi Alfa Romeo e Lancia (rispettivamente meno 123mila e meno 158mila) non è stato adeguatamente bilanciato dalla crescita dei marchi Maserati e Jeep (complessivamente + 230mila);
- questo vero e proprio crollo della produzione nazionale si è tradotta in un fortissimo calo occupazionale: gli occupati del settore complessivo (Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi) sono passati dai 177mila (FTE) del 1998 ai 130mila (FTE) del 2016 con una perdita del 26%;
- il calo occupazionale è molto marcato nel settore specifico della produzione di veicoli, passato dai 91mila occupati (FTE) del 1998 ai 53mila (FTE) del 2016 con un calo del 41%; anche la produzione di carrozzerie si è fortemente ridotta mentre ha sostanzialmente tenuto quella della componentistica; il calo occupazionale registrato nella produzione dei veicoli ha pesato così per l'81% sul calo occupazionale complessivo del settore;
- il calo della produzione nazionale di veicoli mette a rischio anche la tenuta della filiera di componentistica la cui produzione dovrebbe trovare prevalentemente un assorbimento da parte di un costruttore nazionale che, in Italia, sta continuamente scivolando in basso come testimoniano i trend di vendite del 2018 e dei primi sei mesi del 2019;

- sia in Italia che in Europa, infatti, sia nel corso del 2018 che del primo semestre 2019, le vendite del Gruppo FCA sono andate male; a livello di marchi solo Lancia/Chrysler ha avuto un andamento positivo (e Jeep ha contenuto le perdite), mentre nel caso di Maserati e soprattutto di Alfa Romeo si è assistito ad un vero e proprio tonfo;
- alla luce di questi dati appare assai poco verosimile che il nuovo veicolo elettrico di FCA possa invertire questo preoccupante trend produttivo e occupazionale anche in considerazione degli attuali livelli di vendita di questa tecnologia in Italia e in Europa;
- nel mercato italiano, nel primo semestre 2019, i veicoli BEV hanno raggiunto come quota di mercato lo 0,5% delle vendite, quelli PHEV lo 0,2%, gli ibridi tradizionali il 5%, mentre i veicoli a benzina e a diesel complessivamente l'86% (43% per ciascuna delle due tipologie);
- nel mercato europeo (UE + EFTA), nel 2018 i veicoli ECV (BEV + PHEV) hanno raggiunto come quota di mercato il 2%, gli ibridi tradizionali il 3,8%, quelli a benzina il 56,7% e quelli a diesel il 35,9%;
- nel mercato europeo (UE + EFTA), nel 2018 sono stati venduti poco più di 200mila veicoli BEV; 182mila PHEV; 606mila di ibridi tradizionali; 8,7 milioni di veicoli a benzina e quasi 36 milioni di diesel;
- in Italia la situazione dell'elettrico è ancor più arretrata: nel 2018 sono state vendute meno di 5mila auto elettriche (4.997); 4.700 di PHEV; quasi 82mila di ibrido tradizionale; 678mila a benzina e 978mila a diesel;
- le politiche pubbliche a livello di Unione Europea e di singoli Stati membri stanno indubbiamente spingendo verso un nuovo modello di mobilità attraverso: una nuova regolazione delle emissioni dei veicoli; l'utilizzo degli appalti pubblici (prevedendo delle soglie minime di veicoli elettrici per ciascuna fornitura); l'utilizzo di schemi di incentivo all'acquisto e vantaggi fiscali; la previsione di infrastrutture di carica; l'individuazione delle batterie per veicoli elettrici come una delle value chains strategiche da sostenere con R&D, partenariati e piattaforme;
- dal punto di vista delle infrastrutture il numero di punti di carica è ancora piuttosto basso in quasi tutti i Paesi europei ed è bassissimo in Italia (meno di 4mila): questo rappresenta un ostacolo non indifferente alla diffusione dell'auto elettrica che necessita di una diffusione capillare di questi punti che, oltretutto, dovrebbero essere a ricarica rapida;
- attualmente la produzione di batterie per i veicoli elettrici si concentra in Asia (Cina, Giappone, Corea del Sud); i produttori di battery cells hanno annunciato investimenti per realizzare stabilimenti in Europa ma nessuno di questi riguarda l'Italia (Germania, Ungheria, Polonia, Austria, Svezia e Regno Unito);
- i livelli emissivi di CO₂, sia per Paese che per marchio si sono significativamente abbassati nel corso degli anni per rimanendo al di sopra della soglia di 95 g/km di CO₂ stabilita dalla normativa europea; l'analisi per modello, tuttavia dimostra che tutti i modelli ibridi plug-in (PHEV) sono in grado di rispettare anche le ulteriori più severe soglie previste dalla

normativa europea;

- nonostante gli annunci dei costruttori in merito ai veicoli elettrificati siano molto ambiziosi, la disponibilità attuale di modelli di veicoli BEV è molto limitata e il costo di acquisto di questi veicoli è elevato in misura tale da costituire un pesante ostacolo alla diffusione di questi veicoli; unitamente al prezzo va rilevato anche che il range di autonomia di questi veicoli, seppur in crescita, è ancora più basso rispetto a quello dei veicoli tradizionali;
- una disamina più approfondita dei piani di investimento dei principali costruttori mette in evidenza che: a) una parte consistente di questi investimenti ha come mercato di destinazione la Cina (su circa 300 miliardi di dollari di investimenti previsti, meno di 90 hanno come destinazione l'Europa); b) non sempre agli annunci di nuovi modelli e di volumi elevati di produzione di elettrico fanno seguito i risultati concreti;
- la scelta di FCA di lanciare un modello elettrico (500 elettrica) sembra dovuta esclusivamente per tentare di dare una risposta alla normativa comunitaria in materia di emissioni includendo nel calcolo della flotta un certo numero di veicoli elettrici in modo da abbassare il livello di multe comminabili;
- ne consegue una scelta progettuale molto “povera” che si limita ad adeguare un pianale di un modello endotermico senza particolari preoccupazioni riguardo alla funzionalità e al successo della 500 elettrica; è mancato inoltre un investimento su personale qualificato e specializzato in queste tecnologie;
- nel Gruppo FCA tutto ciò che attiene all'elettrico puro deve passare dal Center Of Competence sito negli USA: negli USA i livelli dirigenziali del Gruppo hanno fatto sapere l'elettrico è di scarso interesse; il Center Of Competence per molte strategie impone sia la propria vision sia i fornitori dei principali componenti, (inverter – Delta; battery pack - Gruppo Samsung ecc.). Il Center Of Competence degli USA ha imposto tra i fornitori anche GKN facendo venir meno la possibilità che questa componente venga fornita da Magneti Marelli;
- non sembra che FCA sia in grado di risolvere, nel breve termine, i problemi legati alla batteria del veicolo elettrico da punto di vista della disponibilità di punti di ricarica; del fast charge (anche nei condomini privati); della gestione della batteria esausta (gli hub di Samsung sono localizzati in Polonia e Austria)
- sull'ibrido FCA sembra avere un approccio più serio ed organico con l'intenzione di ibridare i motori medio-piccoli (GSE) con diverse soluzioni (P1, P2, P3, P4); ma in questo ambito FCA sconta un grave ritardo rispetto agli altri costruttori; i due principali modelli interessati dall'ibrido PHEV sono la Jeep Renegade e la Jeep Compass;
- la strategia di FCA è quella di imporre a progettazione e sviluppo del veicolo continui risparmi di spesa, anche a progettazione molto avanzata; la 500 elettrica nasce senza “fondo modifiche”, per cui qualsiasi modifica apportata dovrà essere compensata da altri risparmi;

- l'obiettivo di arrivare a produrre a regime 80mila veicoli di auto elettriche appare irrealistico alla luce dei numeri concreti del mercato dell'auto; il costo di questo investimento può essere stimato in circa 1 miliardo di euro (sui 5 miliardi complessivi del Piano Industriale);
- il fatturato di molti fornitori, soprattutto degli stabilimenti italiani di Gruppi Multinazionali, è generato principalmente dagli acquisti di FCA, o quantomeno così dovrebbe essere per poter giustificare la presenza in Italia di stabilimenti di questi Gruppi;
- di conseguenza, la riduzione dei volumi produttivi di FCA, con la conseguente riduzione delle forniture, può mettere a rischio la presenza in Italia di stabilimenti di Gruppi Multinazionali;
- la larghissima maggioranza dei fornitori ha diversificato il portafoglio clienti che, ovviamente, comprende molti costruttori stranieri ed in particolare tedeschi: questo può esporre queste produzioni alla concorrenza dei fornitori dei Paesi dell'Est Europa (Polonia, Repubblica Ceca, Slovacchia, Ungheria, Romania ecc.) dove il costo del lavoro è di gran lunga inferiore e la prossimità geografica consente loro di servire l'industria tedesca anche just-in-time;
- FCA impone ai propri fornitori di realizzare investimenti sulla base di numeri di produzione molto più elevati di quelli che poi vengono effettivamente realizzati: questo comporta pesanti conseguenze in termini di bilancio per quelle aziende fornitrici che sono costrette ad investire in linee, impianti e macchinari con capacità produttiva anche di tre volte superiore a quella dell'effettiva produzione di FCA;
- i nuovi trend nella mobilità (elettrificazione, digitalizzazione ecc.) stanno guidando la nascita di “ecosistemi” nelle filiere di fornitura con aggregazioni di attori molto diversi tra loro per competenze e produzioni e con la nascita di cluster tecnologici: ne sono testimonianza le alleanze che si stanno sviluppando tra imprese di diversa tradizione e competenza tecnologica;
- uno dei principali fornitori di componentistica italiani, Magneti Marelli, non è mai stato sollecitato da FCA a lavorare sull'elettrico; la recente acquisizione di MM da parte della giapponese Calsonic Kansei rischia di determinare una sovrapposizione nel settore dell'exhaust, mentre le altre specializzazioni di MM potrebbero rappresentare un'importante integrazione nella struttura di CK che ha una forte presenza sui mercati asiatici e che in Europa è fornitore dei principali costruttori (Audi, Volkswagen, Mercedes, Peugeot, Renault ecc.); indubbiamente questa acquisizione ha fatto venire meno la possibilità che MM, anche con il supporto di Cassa Depositi e Prestiti, potesse giocare un ruolo di polo aggregante nel settore della componentistica;
- il modello di auto BEV comporta l'utilizzo di un numero molto più basso di parti e componenti rispetto all'auto tradizionale; al contrario il modello ibrido è quello che necessita del maggior numero di componenti in quanto comprende sia la tecnologia dell'endotermico che dell'elettrico; la mancanza di parti molto rilevanti (ad esempio il motore termico, lo scarico, i catalizzatori e la trasmissione) provocherà forti ripercussioni su stabilimenti, fornitori e livelli occupazionali;

- tra le aziende del territorio piemontese, tutte quelle che utilizzano ammortizzatori sociali sono legate alla fornitura al Gruppo FCA-CNH: per quasi tutte la fornitura al Gruppo FCA-CNH pesa per oltre il 40% sul fatturato complessivo e in alcuni casi raggiunge addirittura l'80 o il 100%; questo non significa che tutte le imprese con significativi livelli di fornitura nei confronti di FCA siano colpiti da crisi e quindi dal ricorso ad ammortizzatori sociali, ma sicuramente è possibile affermare che le aziende che operano esclusivamente per costruttori stranieri (Volkswagen, BMW, Mercedes, PSA, Renault, Volvo, Ford ecc.) non sono interessate dal ricorso ad ammortizzatori sociali;
- il numero di aziende impegnate in progetti sull'elettrico appare molto limitato e soltanto una di esse ha come esplicito riferimento la 500 elettrica

Il lancio della 500 elettrica da parte di FCA

I mezzi di comunicazione hanno dato ampio risalto alla cerimonia di posa del primo robot nella nuova area produttiva di Mirafiori – in precedenza destinata alla Mito - dedicata alla produzione della 500 elettrica; in tale occasione i vertici FCA hanno presentato le linee generali dell'operazione: 700 milioni di investimento, capacità produttiva di 80mila vetture all'anno, 1.200 addetti (ovviamente calcolati sul funzionamento a regime della nuova linea). La produzione della 500 elettrica di FCA dovrebbe iniziare nel secondo trimestre del 2020 con un numero di esemplari prodotti di gran lunga inferiore a quello della capacità produttiva: FCA, infatti, avrebbe dichiarato una produzione annua di 20mila veicoli. La commercializzazione dovrebbe iniziare nel secondo semestre del 2020.

La presentazione della nuova linea produttiva della 500 elettrica è stata l'occasione per FCA per rilanciare sulle nuove propulsioni che dovrebbero costituire uno degli elementi di rilancio industriale e commerciale del Gruppo: sono stati infatti richiamati i 5 miliardi di investimenti previsti dal piano 2019-2022 per gli stabilimenti italiani che prevedono il lancio sul mercato dei modelli tra ibrido ed elettrico, dei restyling e dei nuovi modelli (vedi box allegato sul Piano Industriale). Sempre nel 2020 dovrebbero partire le produzioni di due veicoli ibridi, entrambi presso lo stabilimento di Melfi: la Renegade e la Compass a marchio Jeep. Sempre in tema di ibrido dovrebbero essere interessate da questa tecnologia anche la Panda prodotta a Pomigliano e la 500 prodotta in Polonia.

A questo investimento si deve aggiungere l'impegno (33 milioni di euro) a realizzare circa 3mila stazioni di ricarica: 900 nei siti produttivi e nei parcheggi dei siti FCA, 1.200 presso i Leasys mobility store e 1.100 nei concessionari.

Ovviamente, come al solito, non sono mancate le dichiarazioni enfatiche dei vertici del Gruppo: *“Ora siamo pronti a una nuova trasformazione, si apre un nuovo capitolo, l'ennesimo nuovo capitolo nella storia di Mirafiori”* (Milano Finanza, 12 luglio); *“...abbiamo voluto confermare gli investimenti e la cerimonia di oggi è un segno concreto che i nostri progetti procedono a ritmo serrato. (...) La nuova 500 elettrica è il primo tassello degli investimenti che abbiamo in programma per il polo produttivo di Torino. A questo progetto faranno seguito il rinnovamento dei modelli Maserati...”* (Corriere della Sera, 12 luglio); *“Ci proiettiamo nel futuro e parliamo di nuova generazione di vetture”* (Il Sole 24 Ore, 12 luglio).

Tuttavia lo stesso responsabile dell'area EMEA – Pietro Gorlier – ha ritenuto necessario introdurre anche qualche elemento di cautela: *“Il mercato dell'elettrico sta crescendo in fretta, del 50-60% ma su numeri piccoli, le motorizzazioni elettriche e plug-in rappresentano una quota del 2-3%”,*

aggiungendo che FCA starebbe lavorando anche ad un secondo modello di auto elettrica per l'Europa (Il Sole 24 Ore, 12 luglio).

Il giorno prima, sempre il Sole 24 Ore, aveva pubblicato un articolo sulla diffusione del mercato elettrico dal titolo molto significativo: “Auto elettriche in accelerazione: il mercato Italia cresce del 120%”. Lo stesso quotidiano riportava una tabella – relativa alle vendite per tipologia di propulsione del mercato italiano - tratta da una pubblicazione del Centro Studi Fleet&Mobility che viene di seguito riprodotta:

	I semestre 2019	Quota % di mercato	Variazione % su 2018
Diesel	464000	43	-24
Benzina	470000	43	25
Ibride (HEV)	56000	5	31
Elettriche (BEV)	5000	0,5	120
Ibride plug-in (PHEV)	2000	0,2	9
Gas	89000	8	-7
Totale	1086000	100	-4

In effetti guardando soltanto alla variazione in termini percentuali del primo semestre 2019 sullo stesso periodo dell'anno del 2018 si assiste ad una progressione spettacolare dell'elettrico che segna, appunto, un più 120%, ma guardando in po' più a fondo i numeri ci si rende conto che questa tipologia di veicoli rappresenta ancora soltanto lo 0,5% del mercato con un numero di veicoli venduti pari a 5.000.

Per capire, quindi, se l'elettrico sarà sufficiente a salvare Mirafiori, è opportuno andare a vedere i numeri, nudi e crudi, del mercato delle auto elettriche in Europa.

Il mercato dell'auto in Europa per tipologia di trazione

L'associazione dei costruttori di auto Acea pubblica regolarmente i dati sulle omologazioni di veicoli in Europa, suddivisi per tipologia di trazione.

L'ultima pubblicazione, del maggio 2019¹, riporta i dati relativi ai primi quattro mesi dell'anno. Questi dati comparano il primo quadrimestre 2019 con lo stesso periodo del 2018 ed evidenziano, dal punto di vista delle tendenze, un calo del diesel del 18%, un aumento della benzina del 3% e un aumento della categoria generale di elettrico del 40%. Tuttavia, andando a vedere i dati relativi alle quote di mercato, la benzina raggiunge ancora il 59,3% delle vendite, il diesel il 32,2%, mentre le propulsioni alternative si suddividono il restante 8,5% nel seguente modo: i veicoli con propulsioni alternative ma non elettriche (APV: metano ecc.) l'1,4%; i veicoli ibridi (HEV, non plug-in) il 4,6%, l'elettrico (BEV + PHEV) il 2,5%. E' pur vero, quindi, che i veicoli elettrici puri (BEV) crescono dell'84,4% (mentre il plug-in – PHEV - rimane fermo determinando così un +40% complessivo), ma le quote di mercato e, soprattutto, i numeri assoluti parlano chiaro a proposito delle dimensioni di questo fenomeno.

Nel primo quarto del 2019, infatti, in Unione Europea sono state vendute poco meno di 62.000 auto

¹ Acea, *New passenger car registration by fuel type in the European Union*, Quarter 1-2019.

BEV (Battery Electric Vehicles), che arrivano a 83.676 aggiungendo Islanda, Svizzera (EFTA) e soprattutto Norvegia che da sola pesa per 18.600 vendite. Sommando i 43.200 veicoli ibridi plug-in si arriva complessivamente a 126.800 veicoli “elettrici” in Europa (EU + EFTA). Da segnalare che nei nuovi membri dell'Unione Europea (Paesi dell'Est) le vendite di elettrico complessivo (BEV + plug-in) si attestano su livelli bassissimi (2.100). In Italia i veicoli BEV venduti sono stati pari a 1.183 e quelli plug-in a 974, per un totale di 2.100 circa; molto meglio sono andati gli ibridi con oltre 27.000 veicoli.

Nel primo quadrimestre i veicoli ibridi (non plug-in) venduti in EU + EFTA sono 192.000 e quelli a propulsioni alternative non elettrici (metano ecc.) quasi 57.000, di cui oltre 41.000 in Italia che si conferma il Paese che vanta di gran lunga la maggior diffusione di questa tipologia.

I veicoli a benzina venduti sono 2.428.000 e quelli a diesel 1.316.000.

Vendite del primo quadrimestre 2019 per tipologia di propulsione

	BEV	PHEV	HEV	APV	Benzina	Diesel
EU	61789	37385	184808	56886	2376827	1298826
EU + EFTA	83676	43209	192087	56968	2428440	1316378
Italia	1183	974	27294	41429	230795	235739
Francia	10569	3934	22982	1011	323878	190961
Germania	15944	7382	40673	3406	521592	291092
Spagna	2754	1726	22412	5654	194214	90151
Polonia	413	207	6046	2057	101417	26978
R e g n o Unito	5997	8582	26258	-	468415	191784

Appare interessante anche confrontare i dati del 2018 rispetto al 2017 dal punto di vista delle quote di mercato a indicare come i numeri della transizione verso nuove forme di propulsione siano ancora molto contenuti²

Quote di mercato per tipologia di trazione in 2017 vs 2018

	ECV	HEV	APV	Benzina	Diesel
2017	1,50%	2,80%	1,40%	50,30%	44,00%
2018	2,00%	3,80%	1,50%	56,70%	35,90%

Questi dati indicano che:

- gli ECV – che è bene sottolinearlo comprendono sia l'elettrico puro (BEV) che l'ibrido plug-in (PHEV) aumentano la loro quota di mercato dello 0,5%;
- crescono un po' di più i veicoli ibridi tradizionali;
- nelle propulsioni tradizionali si assiste ad una diversa distribuzione tra benzina (in crescita)

² ACEA, *New passenger car registrations by fuel type in the European Union, Quart 4 - 2018*

e diesel (in calo): complessivamente questi settori perdono solo l'1,7%.

Ma per comprendere le dimensioni reali del fenomeno è bene andare a vedere i dati del 2018 in termini assoluti.

Vendite dei veicoli per tipologia di trazione nel 2018

	BEV	PHEV	HEV	APV	Benzina	Diesel
UE	150003	151844	578620	229402	8532104	5406574
UE + Efta	201284	182768	606210	230275	8752773	5522882
Italia	4997	4734	81892	161971	678348	978473
Francia	31095	14528	91815	3043	1188170	844830
Germania	36216	31442	98816	15470	2142700	1111130
Spagna	5984	5826	75768	20842	739527	473491
Polonia	620	704	22821	7546	368199	131960
R e g n o Unito	15510	44437	81323	-	1475712	750165

I numeri sono chiarissimi: nel 2018 l'elettrico "puro" in Europa ha venduto poco più di 200.000 veicoli ed in Italia meno di 5.000.

A metà 2019 lo stock di veicoli elettrici in Italia risulta essere pari a 13.469 veicoli con la seguente progressione anno per anno³:

Anno	Stock di BEV	Stock di PHEV
2011	117	
2012	623	145
2013	1531	363
2014	2430	832
2015	3971	1550
2016	5446	3149
2017	7460	5786
2018	12337	10820
2019	13469	11894

A fronte di questi numeri appare assai arduo pensare che il rilancio di Mirafiori possa essere

³ Dati dell'Osservatorio Europeo sugli Alternative Fuels

prevalentemente centrato sulla produzione di veicoli elettrici: non a caso a fronte di una capacità produttiva di 80.000 veicoli all'anno, FCA sembra stimare vendite possibili nell'ordine delle 20.000.

La situazione di mercato del Gruppo FCA

In base al report del Centro Studi Promotor⁴ in maggio sono state immatricolate in Italia 197.307 autovetture; un dato che registra un calo dell'1,2% rispetto allo stesso mese del 2019. Nei primi cinque mesi del 2019 le immatricolazioni raggiungono la cifra di 910.093 con un calo, rispetto allo stesso periodo del 2018, del 3,8%.

In precedenza, un altro report del Centro Studi Promotor⁵, aveva evidenziato come il 2018 chiudesse a quota 1.910.025 immatricolazioni contro il 1.971.345 del 2017, con un calo del 3,11%. Il 2018, quindi, ha fatto segnare un'interruzione della ripresa della domanda di autovetture che aveva registrato il punto più basso nel 2013 con 1.304.648 immatricolazioni, cioè al di sotto del 47,7% rispetto al livello ante-crisi del 2007.

Da questo punto minimo è iniziata la ripresa nel 2015 (+16%) e nel 2016 (+16%) nel 2017 (+8%). Nel 2018 il recupero si è interrotto nonostante l'Italia disponga di un parco circolante di 39 milioni di veicoli, con una significativa età media e quindi con una forte potenziale domanda di sostituzione.

Questo l'andamento del Gruppo FCA in Italia nel 2018

Marchio	Auto vendute nel 2018	Variazione % sul 2017
Fiat	323342	-19,65%
Jeep	84535	70,75%
Lancia / Chrysler	48557	-19,52%
Alfa Romeo	43112	-4,90%
Maserati	2762	-5,35%

Il trend negativo di FCA in Italia è proseguito anche nei primi 5 mesi del 2019.

Questo l'andamento del Gruppo FCA in Italia da gennaio a maggio 2019

Marchio	Auto vendute gen-mag 2019	Variaz. % su gen-mag 2018
Fiat	147323	-14,55%
Jeep	38645	-4,20%
Lancia / Chrysler	30333	30,96%
Alfa Romeo	11846	-49,87%
Maserati	923	-25,80%

⁴ Centro Studi Promotor, *Dati e Analisi*, n. 290, Luglio 2019

⁵ Centro Studi Promotor, *Dati e Analisi*, n. 285, Febbraio 2019

Sul mercato europeo (UE + EFTA) la situazione di FCA appare ancor più preoccupante. Al momento della stesura di questo report gli ultimi dati disponibili sono quelli pubblicati in data 17 luglio da Acea.

Questo l'andamento delle vendite nel periodo gennaio-giugno 2019 per i primi 10 Gruppi

Gruppo	Numero auto vendute gen-giu	Variazione % su gen-giu 2018
Volkswagen	2049290	-4,10%
PSA	1399908	-1,20%
Renault	911420	-1,10%
Hiunday	522701	-0,30%
FCA Group	540540	-9,50%
BMW	537114	-1,20%
Ford	513338	-7,80%
Mercedes	501232	-1,50%
Toyota	414870	0,30%
Nissan	217132	-24,20%

Con la sola particolare eccezione del marchio Nissan, il Gruppo FCA è quello che fa peggio in Europa.

In particolare, all'interno del Gruppo FCA, le vendite a livello di singoli marchi sono andate nel modo seguente

Marchio	Numero auto vendute	Variazione % su gen-giu 2018
Fiat	380570	-10,20%
Jeep	92125	2,00%
Lancia / Chrysler	34782	27,40%
Alfa Romeo	29336	-41,00%
Altri (Maserati)	3727	-29,10%

Alfa Romeo e altri (Maserati) hanno registrato un vero e proprio tonfo, la caduta del marchio Fiat ha segnato un significativo arretramento, in leggero aumento Jeep e un buon risultato per Lancia/Chrysler.

A livello europeo i marchi Alfa Romeo e altri (Maserati) sono quelli che hanno segnato i risultati peggiori.

I dati delle vendite, tuttavia, rischiano di non essere sufficientemente esaustivi, in quanto ogni Gruppo dispone di stabilimenti produttivi localizzati in diversi Paesi.

Appare opportuno, quindi, andare a verificare due aspetti: a) il livello di produzione di automobili suddiviso per Paese; b) l'andamento della produzione di automobili in Italia dal 2007 al 2018.

In Unione Europea la produzione complessiva di auto nel 2018 è stata pari a 16.504.052 veicoli,

così suddivisi in base ai principali Paesi costruttori:

Germania	5120409
Spagna	2267396
Francia	1763300
Regno Unito	1519440
Repubblica Ceca	1345041
Slovacchia	1031241
Italia	670932
Romania	476769
Polonia	451600
Ungheria	430988
Svezia	281104
Belgio	265958

La condizione produttiva dell'Italia è ben distante da Paesi quali Germania, Spagna, Francia, Regno Unito, ma anche da Repubblica Ceca e Slovacchia e sembra essere sempre più pericolosamente vicina con quella di alcuni Paesi dell'Est come Romania, Polonia e Ungheria.

Andando a vedere l'andamento nel tempo della produzione di veicoli in Italia⁶ la situazione si manifesta ancor più preoccupante⁷:

	Totale	Fiat	A l f a Romeo	Lancia	Maserati	Jeep
1989	1971969	1410137	233207	158552	2617	
1999	1410459	1011396	208336	157720	1900	
2000	1422284	979804	206836	168083	2039	
2001	1271780	850293	213638	132960	1852	
2002	1125769	765703	187437	105297	3485	
2003	1026454	674677	182469	98797	2937	
2004	833578	514553	162116	110565	5151	
2005	725528	458237	132441	109768	5694	
2006	892502	591122	157775	118116	5788	

⁶ Dati Anfia, *Produzione nazionale – Autovetture per marca dal 1951 al 2018*

⁷ Nel totale del 2018 non sono compresi i dati di Lamborghini in quanto non disponibili; si tenga presente che nel 2017 la produzione nazionale di questa marca è stata pari a 3.934 veicoli.

2007	910860	608801	151811	113626	7669	
2008	659221	406394	109859	109230	9292	
2009	661100	429684	104223	111800	4041	
2010	573169	335955	122959	96195	5842	
2011	485606	263652	136127	70164	6161	
2012	396817	262041	92053	26659	6204	
2013	388465	275387	75428	9257	19188	
2014	401317	255293	66466	2972	39936	26652
2015	663139	387507	62046	-	29437	172669
2016	712971	370802	86186	-	43272	201007
2017	742642	349499	147245	-	53125	179883
2018	670932	315011	109814	-	34312	198066

Quindi, riassumendo i principali passaggi temporali della produzione automobilistica italiana si può evidenziare quanto segue:

Anno	Totale	Fiat	A l f a Romeo	Lancia	Maserati	Jeep
1989	1971969	1410137	233207	158552	2617	-
1999	1410459	1011396	208336	157720	1900	-
2009	661100	429684	104223	111800	4041	-
2018	670932	315011	109814	-	34312	198066
D i f f . 1989-2018	-1301037	-1095126	-123393	-158552	31695	198066

Ragionando strettamente sui numeri, se gli aumenti delle produzioni di Maserati e Jeep (complessivamente + 229.781) hanno consentito di contenere, anche se solo parzialmente, il calo delle produzioni di Alfa Romeo e Lancia (complessivamente - 281.945), il drammatico crollo del marchio Fiat (- 1.095.126) non ha trovato nessuna compensazione andando a determinare la maggior parte del calo di 1 milione e 300mila veicoli di produzione nazionale.

Questo calo della produzione ha trovato riscontro nel calo occupazionale del settore.

I dati di Eurostat dimostrano che nel settore complessivo della fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (codice Nace 29) in Italia l'occupazione (posti di lavoro full time equivalent e ore lavorate) è calata nel periodo 2008-2016. L'ulteriore suddivisione in base ai sotto-settori (Produzione di veicoli a motore Nace 29.10; Fabbricazione di carrozzerie Nace 29.20; Fabbricazione di parti e accessori per autoveicoli e loro motori Nace 29.3) consente di evidenziare anche nei singoli sotto-settori l'andamento occupazionale. Per ampliare l'arco temporale e comprendere la portata del cambiamento in termini occupazionali, è stata ricostruita anche la serie

temporale 1998-2007 utilizzando la precedente classificazione Nace (Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi Codice Nace DM 34; Fabbricazione di autoveicoli Codice Nace DM 341; Fabbricazione di carrozzerie Codice Nace 342; Fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro motori Codice Nace 343).

Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (Codice Nace 29, nella versione precedente il 2007, Codice Nace 34). Numero di posti di lavoro (full time equivalent) e ore lavorate in Italia.

Anno	Posti di lavoro (FTE)	Ore lavorate (migl.)
1998	177419	308550
1999	170082	300124
2000	164583	286913
2001	158051	275532
2002	152203	265226
2003	145395	253663
2004	148541	120642
2005	149230	259824
2006	151334	263536
2007	155983	271565
2008	144890	277567
2009	127633	244573
2010	129161	247498
2011	143169	274301
2012	133649	256125
2013	130254	249614
2014	119645	229292
2015	125958	241289
2016	130733	250438

Riassumendo, quindi, il settore nel suo complesso ha registrato le seguenti perdite in termini occupazionali

	Posti di lavoro (FTE)	Ore lavorate (migl.)
1998	177419	308550
2016	130733	250438
Differenza	-46686	-58112

Appare interessante, all'interno del settore complessivo, andare ad evidenziare l'andamento occupazionale della Fabbricazione di autoveicoli (Nace DM 341, successivamente Nace 29.10)

Anno	Posti di lavoro (FTE)	Ore lavorate (migl)
1998	91467	155703
1999	83544	142979
2000	77628	132309
2001	64510	110076
2002	57968	98870
2003	50913	86842
2004	55196	94026
2005	60795	103681
2006	63213	107730
2007	64788	110430
2008	53016	101809
2009	47201	89770
2010	49340	93829
2011	55168	104934
2012	50103	95298
2013	52705	100283
2014	45890	87310
2015	50653	96361
2016	53410	101597

Quindi, il sotto-settore della Fabbricazione di autoveicoli, ha registrato le seguenti perdite in termini occupazionali:

	Posti di lavoro (FTE)	Ore lavorate (migl)
1998	91467	155703
2016	53410	101597
Differenza	-38057	-54106

Per non appesantire ulteriormente il presente report, di seguito si riportano solo le tabelle riassuntive degli altri due sotto-settori, rispettivamente, la Fabbricazione di carrozzerie e la Fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro motori

	Posti di lavoro (FTE)	Ore lavorate (migl)
1998	14226	26283
2016	8223	16186
Differenza	-6003	-10097

	Posti di lavoro (FTE)	Ore lavorate (migl)
1998	71726	126563
2016	69100	132655
Differenza	-2626	6092

Riepilogando i dati si ottiene la seguente tabella

	Variazione FTE valori assoluti	Variazione FTE in percentuale	Variazione Ore in termini assoluti	Variazione Ore in termini percentuali
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	-46686	-26,30%	-58112	-19,00%
Fabbricazione di autoveicoli	-38057	-41,00%	-54106	-34,00%
Fabbricazione di carrozzerie	-6003	-42,00%	-10097	-38,00%
Fabbricazione di parti e accessori	-2626	-3,60%	6092	4,80%

Il contributo al calo occupazionale, in termini di posti di lavoro FTE dei tre sotto-settori, quindi, è il seguente:

- Fabbricazione di autoveicoli: 81,5%
- Fabbricazione di carrozzerie: 12,99%
- Fabbricazione di parti e accessori: 5,6%

Come evidenziato, quindi, la Fabbricazione di autoveicoli gioca un ruolo predominante nello spiegare le negative dinamiche occupazionali del settore.

Questi cali, differenziati per sotto-settori, hanno determinato una diversa composizione occupazionale del settore complessivo che è così variata:

	1998	2016

Fabbricazione di autoveicoli	52,00%	41,00%
Fabbricazione di carrozzerie	8,00%	6,00%
Fabbricazione di parti e accessori	40,00%	53,00%

La situazione dell'elettrico – stock e vendite globali di veicoli

L'edizione 2019 del report dell'Agenzia Internazionale dell'Energia⁸ dedicato alla mobilità elettrica offre importanti informazioni sullo stato attuale ed i possibili sviluppi di questo settore.

Lo stock globale di auto elettriche (BEV e PHEV, escludendo dal calcolo i veicoli ibridi che non possono essere “plugged-in”) nel 2018 ha raggiunto i 5,1 milioni con una crescita del 63% rispetto all'anno precedente; questo tasso di crescita è simile a quelli realizzati nel 2017 (+57%) e nel 2016 (+60%). I veicoli BEV rappresentano il 64% delle flotte dei veicoli elettrici.

Va sottolineato come circa il 45% della flotta elettrica mondiale sia concentrata in Cina (era il 39% nel 2017) con 2,3 milioni di veicoli. Nel 2018 l'Europa rappresenta il 24% dello stock globale di auto elettriche con 1,2 milioni di veicoli, di cui 960mila nei Paesi UE; mentre gli USA con 1,1 milioni di auto elettriche hanno il 22% dello stock.

Nonostante l'espansione nelle vendite degli ultimi anni, solo 5 Paesi hanno un parco di auto elettriche superiore al 5%: Norvegia (10%), Islanda (3,3%), Olanda (1,9%), Svezia (1,6%) e Cina (1,1%). Questo dato dimostra come il mercato europeo sia segnato da quote molto contenute di elettrico, è plausibile quindi affermare che la transizione verso nuovi sistemi di trazione non sarà affatto breve né tanto meno rapida: i veicoli con motore endotermico “puro” o ibrido (endotermico + elettrico) costituiranno la larga maggioranza sia dello stock che delle vendite nei prossimi anni.

Le vendite globali di auto elettriche nel 2018 sono state di circa 2 milioni, con una crescita del 68% rispetto al 2017; un tasso di crescita comparabile con quello del 2015 dopo due anni di crescita più debole. La Cina è il primo mercato con vendite pari 1,1 milioni (600mila nel 2017) che rappresentano il 55% del totale di vendite a livello mondiale. L'Europa è il secondo mercato con 385mila auto elettriche vendute. Si tenga presente, come detto in precedenza, che in termini di quote percentuale questo numero si attesta attorno al 2% delle vendite complessive di automobili.

In Europa la Norvegia è il Paese con la più elevata quota di vendite di auto elettriche (50%) sul totale di veicoli venduti in quel Paese; seguono l'Islanda (17,2%) e la Svezia (7,9%). In termini di volumi venduti la Norvegia è seguita da Germania, Regno Unito, Francia, Danimarca e Olanda.

Le vendite negli USA sono aumentate nel 2018 dell'82% (l'anno precedente del 24%): questo aumento è imputabile interamente alla vendita di 134mila esemplari del Modello 3 della Tesla.

In Giappone le vendite di veicoli elettrici si sono ridotte (- 8%) nel 2018, così come in India, Sud Africa e Messico.

Globalmente oltre i due terzi delle vendite di auto elettriche nel 2018 sono rappresentate da BEV la cui quota è passata dal 50% del 2012 al 68%; ma va ancora sottolineato come questo aumento di percentuale sia stato trainato dalla Cina (il 76% delle vendite di elettrici in Cina sono BEV).

Politiche generali sulla mobilità elettrica

⁸ International Energy Agency, Clean Energy, Electric Vehicles Initiative, *Global EV Outlook 2019*.

Un passaggio chiave per l'avanzamento della mobilità elettrica è la definizione di standard, in particolare per la sicurezza dei veicoli e delle infrastrutture di ricarica. Alcune decisioni politiche hanno portato alla definizione di obiettivi di diffusione dei veicoli elettrici e, in alcuni casi, di divieto di vendita motori a combustione interna. Ad esempio gli appalti pubblici che prevedono la fornitura di veicoli a zero emissioni rappresentano uno stimolo importante a sostenere il mercato dell'elettrico, sia in termini di veicoli che di infrastrutture. Poiché i veicoli elettrici sono più costosi di quelli tradizionali, anche gli incentivi pubblici all'acquisto possono orientare le scelte all'acquisto dei privati. Gli incentivi fiscali sono spesso combinati con misure di regolazione che aumentano il "valore" dei veicoli elettrici, come ad esempio l'esenzione da alcune misure di restrizione (al traffico ecc.) finalizzate a migliorare la qualità dell'aria a livello locale

Cina e Unione Europea si stanno progressivamente spostando dagli incentivi all'acquisto verso mandati a zero emissioni o la definizione di requisiti regolatori legati all'inquinamento ambientale, i livelli delle emissioni ecc. Recenti annunci politici nei principali mercati dei veicoli elettrici includono i mandati di credito per i "new energy vehicle" per gli OEM in Cina, la definizione di standard di emissione di CO₂ (Direttiva dell'Unione Europea) e obiettivi di riduzione dell'80% delle emissioni di gas a effetto serra per i veicoli prodotti dai costruttori giapponesi dal 2050.

Per quanto riguarda gli appalti pubblici un esempio è rappresentato dalla Direttiva dell'Unione Europea sui veicoli puliti (Clean Vehicles) che rafforza l'obiettivo minimo che negli appalti pubblici deve essere destinato a veicoli puliti.

Per quanto riguarda la ricarica, le misure di regolazione prevedono dei requisiti minimi per assicurare la disponibilità di queste infrastrutture nelle nuove costruzioni o in quelle ristrutturate e nei parcheggi (come nel caso della Direttiva Europea sulla prestazione energetica nell'edilizia) e la messa a disposizione di punti di ricarica accessibili pubblicamente nelle autostrade e nelle città. In parallelo i Paesi che hanno una forte industria automotive stanno sviluppando politiche industriali per supportare l'innovazione nei veicoli elettrici e la ricerca nelle batterie. Ad esempio l'Alleanza Europea nelle Batterie (European Battery Alliance) ed il recente Piano del Ministero giapponese dell'industria vanno in questa direzione e si propongono di affrontare i temi dell'approvvigionamento dei materiali critici, la definizione di obiettivi di ricerca sulle performance delle batterie del futuro, il supporto alla R&D per nuove e avanzate tecnologie (Litio-ion).

Dieci Paesi, che complessivamente rappresentano i due terzi dello stock di auto elettriche a livello mondiale, sostengono la campagna [EV30@30](#) finalizzata a raggiungere l'obiettivo di raggiungere il 30% di vendite di veicoli elettrici nel 2030. L'Alleanza ZEV (Veicoli a Zero Emissioni) composta da diversi Paesi (Usa, Canada, Paesi Europei) ha definito una visione comune per arrivare nel 2050 alla vendita di soli veicoli elettrici per passeggeri. Diversi Governi hanno definito degli obiettivi per la diffusione della mobilità elettrica ed alcuni hanno anche annunciato che nei prossimi anni vieteranno la vendita di veicoli con motore a combustione interna (dal 2025 la Norvegia, dal 2030 Danimarca, Islanda, Irlanda, Olanda, Slovenia; dal 2040: Francia, Portogallo, Spagna, Regno Unito per restare ai principali).

Diverse città stanno assumendo decisioni per regolare o addirittura vietare l'accesso nelle aree urbane alle auto con motore a combustione interna.

Un aspetto molto importante, inoltre, riguarda l'armonizzazione degli standard delle infrastrutture di ricarica, in particolare su: livello (la potenza in uscita dal punto di carica); tipo di presa e connettore utilizzati per la ricarica; il protocollo di comunicazione tra veicolo e punto di carica.

Attualmente 41 Paesi hanno definito questi standard.

Politiche di supporto dell'Unione Europea

Nell'aprile del 2019 il Parlamento Europeo ha adottato i nuovi standard di emissione per i veicoli leggeri; a seguito di questa decisione le nuove auto nel 2030 dovranno ridurre le emissioni di CO2 per km del 37,5% rispetto ai 95 grammi di CO2 per km richiesti nel 2021, e per i nuovi furgoni del 31% rispetto ai 147 grammi di CO2 per km previsti nel 2020. In sostanza si tratta di un rafforzamento degli standard adottati nel 2017 quando la Commissione Europea aveva stabilito una riduzione del 15% delle emissioni di CO2 per i nuovi veicoli nel 2015 e del del 30% nel 2030. La regolazione europea ha deciso di assegnare un obiettivo specifico di emissioni a ciascun costruttore. Sono inoltre fissate soglie di produzione di veicoli elettrici per stimolare la diffusione di veicoli a zero e basse emissioni, inclusi i PHEV e i BEV. I costruttori la cui produzione di veicoli a zero e basse emissioni è superiore al 15% nel 2015 e del 35 % nel 2030 avranno a loro carico vincoli meno stringenti di emissioni di CO2.

Come anticipato, l'Unione Europea per stimolare la diffusione di veicoli a zero e basse emissioni sta utilizzando anche lo strumento degli appalti pubblici: nel 2019 il Consiglio ed il Parlamento Europeo hanno raggiunto un accordo sulla revisione della Direttiva sui veicoli puliti: la riforma prevede di aumentare il target minimo di veicoli puliti (cioè in percentuale) nelle forniture che derivano da appalti pubblici nel 2025 e nel 2030 (per i veicoli leggeri tra il 17,6% e il 38,5% nel 2025; per gli autobus dal 24% al 45% nel 2025 e dal 33% al 65% nel 2030 e la metà degli autobus puliti deve essere a zero emissioni; per i camion il range va dal 6% al 10% (2025) e dal 7% al 15% (2030).

Alcuni Paesi Europei (33, di cui 26 membri della UE) hanno di recente implementato o aggiornato schemi di incentivi per la mobilità elettrica. L'Italia è stato l'ultimo grande Paese europeo ad introdurre incentivi per l'acquisto dell'auto elettrica che arrivano fino a 6mila euro per le auto con emissioni fino a 20 grammi di CO2, mentre una tassa di 2500 euro viene applicata alle auto che emettono oltre 250 grammi di CO2. Questo livello di incentivo è simile a quello di Francia e Svezia, mentre la tassa è pari ad un quarto di quella applicata in Francia e simile a quella della Svezia. La Bulgaria ha introdotto un incentivo di 10mila euro all'acquisto, mentre l'Ucraina ha previsto vantaggi fiscali (esenzione dall'imposta sul valore aggiunto). Accanto agli incentivi per le auto elettriche la Germania sta sostenendo anche l'acquisto di bus elettrici con 70 milioni di euro fino al 2021.

La Direttiva Europea sui carburanti alternativi prevede che i Paesi membri della UE definiscano degli obiettivi riferiti ai punti di carico pubblicamente accessibili per il 2020, **2025 e 2025** nell'ambito dei loro programmi nazionali; inoltre definisce gli obiettivi dei punti di carica della Rete TEN-T. L'analisi sviluppata nell'edizione 2018 del Global EV Outlook ha sottolineato che l'obiettivo – dichiarato dai Paesi Europei - di punti di ricarica realizzati nel 2020 è inferiore a quanto richiesto. L'obiettivo di avere almeno un punto di carica ogni dieci veicoli potrà essere raggiunto nel 2020 soltanto in termini di media europea in quanto alcuni Paesi hanno superato questa soglia minima, mentre altri si collocano sotto la media.

La Direttiva Europea sull'efficienza energetica degli edifici è stata approvata nel maggio 2018 e prevede che i nuovi edifici che verranno costruiti o restaurati debbano rispettare dei requisiti minimi in materia di punti di carica (marzo 2021): almeno un quinto dei parcheggi deve essere equipaggiato per ricaricare veicoli elettrici ed almeno un punto di carica deve essere garantito se ci sono almeno dieci posti auto. Negli edifici nuovi o restaurati tutti i posti auto devono essere predisposti per poter ospitare impianti di carica.

Dal punto di vista dell'industria la Commissione Europea ha individuato le batterie come una delle nove value chains strategiche per la competitività dell'industria della UE per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione. Nel 2017 la Commissione Europea ha lanciato la Alleanza Europea delle Batterie (Battery European Alliance), una piattaforma che mette assieme Paesi, stakeholders

industriali e dell'innovazione e banche affinché sviluppino assieme un ecosistema delle batterie in Europa. Con il Piano Strategico d'Azione per le Batterie la Commissione Europea ha definito delle misure per sostenere questo obiettivo: assicurare l'accesso alle materie prime, sostenere lo sviluppo di un'industria europea delle batterie, sviluppare una value chain in Europa, rafforzare la R&D, sviluppare le competenze necessarie, garantire la sostenibilità ambientale di questa industria. La Commissione intende inoltre sostenere la produzione di batterie incoraggiando la R&D, facilitando l'accesso ai finanziamenti pubblici – compatibilmente con le regole in materia di aiuti di Stato – per progetti di interesse europeo nella produzione di batterie. Ovviamente, come sempre nel caso di decisioni assunte dalla Commissione Europea, l'iniziativa industriale è demandata interamente al mercato ed ai soggetti privati, senza nessun intervento diretto del livello pubblico che non sia quello di mettere a disposizione delle imprese private ingenti risorse pubbliche.

La Germania si è impegnata a finanziare la produzione di batterie in Europa con 1 miliardo di euro, mentre la Francia intende sviluppare un piano d'azione con 700 milioni di euro per sostenere una value chain delle batterie. Nel 2018 Francia e Germania si sono impegnate a rafforzare la cooperazione nella produzione di celle, in considerazione del fatto che questo non riguarda solo l'elettrificazione del settore automotive, ma anche lo stoccaggio di elettricità prodotta da fonti rinnovabili in modo da accelerare la decarbonizzazione dei sistemi energetici.

Il Report dell'High Level Group sulla competitività e lo sviluppo sostenibile dell'industria dell'automotive nell'Unione Europea (GEAR 2030)

La Commissione Europea ha istituito un Gruppo di Alto Livello (High Level Group), composto da: Ministri dell'Economia, dell'Industria e dei Trasporti di un ampio numero di Stati Membri, rappresentanti delle Associazioni Industriali, rappresentanti dei consumatori, Sindacati, organizzazioni per la protezione ambientale e la sicurezza stradale, la Banca Europea degli Investimenti, il Comitato delle Regioni ed il Comitato Sociale Europeo e il Comitato Economico Europeo in qualità di osservatori.

Tra le principali trasformazioni che stanno investendo la mobilità, il Report si è concentrato su quelle relative agli sviluppi dell'auto a guida autonoma e sulle propulsioni alternative, in particolare elettriche.

Questi cambiamenti, che impatteranno notevolmente sui settori produttivi interessati, richiederanno un supporto finanziario notevole ed il fatto che le autorità pubbliche giochino un ruolo centrale definendo un quadro legale e finanziario adeguato e realizzino le infrastrutture necessarie.

Nel settore delle propulsioni alternative e dell'elettrico le sfide più rilevanti non riguarderanno soltanto lo sviluppo di nuove tecnologie, ma anche i rilevanti investimenti necessari per i nuovi processi produttivi e per le infrastrutture di ricarica dei veicoli.

Un tema chiave per i “Veicoli a Zero Emissioni” (ZEVs) sarà anche quello di ridurre il loro peso per aumentare la loro autonomia attraverso l'utilizzo di nuovi materiali.

Il Report sottolinea il fatto che nel 2030 gli obiettivi climatici richiederanno l'utilizzo di un elevato numero di nuove automobili con basse o nulle emissioni poiché il trasporto su strada è considerato uno dei principali responsabili delle emissioni di CO₂. Inoltre migliorare l'aria, soprattutto delle aree urbane, è uno dei principali obiettivi delle politiche sia nazionali che comunitarie per affrontare i problemi sanitari connessi con l'esposizione al particolato, NO₂ ecc.

Per questo il Report si focalizza sui “Veicoli a Zero Emissioni” (ZEVs) e sui “Veicoli Capaci di Zero Emissioni” (ZECs), a questi ultimi spesso ci si riferisce con il termine di plug-in hybrid vehicles (PHEVs).

Tra i grandi cambiamenti (Big Shift) che impatteranno sul settore dell'auto, infatti, il Report

individua al punto n. 5 la decarbonizzazione e gli ZEV.

L'Unione Europea è impegnata a ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 con un obiettivo intermedio del 40% nel 2030 e a ridurle del 40% nei settori non ETS (Emissions Trading System), tra i quali rientra quello dei trasporti, secondo l'Accordo sul Clima di Parigi. Per raggiungere questi obiettivi l'Unione Europea si propone di adottare un approccio complessivo alla decarbonizzazione dei trasporti che comprenda:

- il miglioramento dell'efficienza dei nuovi veicoli e l'ottimizzazione dell'uso dello spazio stradale;
- il passaggio a carburanti e tecniche alternative a basse emissioni di origine sostenibile;
- il sostegno al passaggio a modi di trasporto a basse e zero emissioni;
 - una migliore gestione della mobilità e delle merci, riducendo la necessità di spostamenti inutili.

Nel 2016 la Commissione Europea ha emesso una Comunicazione per definire *“Una strategia europea per una mobilità a basse emissioni”* definendo un quadro di politiche regolatorie e non regolatorie per arrivare ad una mobilità a basse emissioni ottimizzando i sistemi di trasporto e migliorando la loro efficienza anche attraverso l'utilizzo di energie alternative e veicoli a basse emissioni. Questa Comunicazione ha anche definito una serie di iniziative orizzontali legate ai trasporti e ai sistemi energetici quali la ricerca e l'innovazione, le tecnologie digitali, le competenze, gli investimenti le azioni sia globali che a livello di città. Ha inoltre sottolineato l'importanza della combinazione di politiche europee, nazionali e locali per accelerare l'utilizzo di veicoli a basse o zero emissioni, adottando un approccio di neutralità tecnologica.

Il motore a combustione interna continuerà ad avere quote importanti di mercato nel 2030, tuttavia – secondo il documento del Gruppo di Alto Livello - per restare all'avanguardia nella transizione verso tecnologie a emissioni zero l'industria europea dell'automotive avrà la necessità di investire pesantemente in queste tecnologie, in particolare per competere con la Cina. Secondo questo documento, quanto prima i mercati riceveranno un chiaro segnale sugli orientamenti della regolazione europea nel lungo termine, più fattibile la transizione. Il documento GEAR 2030 ha voluto dedicare una particolare attenzione agli ZEV, pur riconoscendo l'importanza anche di tutti gli altri sistemi di propulsione che contribuiscono alla decarbonizzazione dei trasporti.

Secondo il documento GEAR 2030, infatti, i veicoli ZEV e PHEV stanno diventando sempre più disponibili per il trasporto passeggeri: nelle automobili, nei bus, nei ciclomotori ecc. Secondo gli annunci degli OEM lo stock di veicoli elettrici dovrebbe collocarsi tra i 9 e i 20 milioni nel 2020 e tra 40 e 70 milioni nel 2025. In realtà, come ampiamente dimostrato dai dati precedentemente riportati, lo stock di veicoli elettrici è molto più basso in quanto nel 2018 ha di poco superato i 5 milioni.

Lo stesso report, successivamente sembra assumere un atteggiamento più prudente quando sottolinea che l'ipotesi di un'ampia diffusione dei veicoli elettrici potrà realizzarsi se saranno soddisfatte diverse condizioni (ad esempio la disponibilità di infrastrutture, aspetti fiscali e non, accettazione da parte dei consumatori); inoltre, data l'età media delle auto in circolazione, servirà tempo prima che gli ZEV e i PHEV siano in grado di rappresentare una percentuale significativa di auto in circolazione.

I veicoli commerciali leggeri sono spesso utilizzati per il trasporto all'interno della città (compresa la "logistica dell'ultimo miglio" dove vengono trasportati solo piccoli carichi con mezzi leggeri e di piccole dimensioni); anche in questo caso l'utilizzo di veicoli a zero emissioni avrebbe un effetto importante sulla qualità dell'aria. Esiste anche un mercato in crescita per autobus urbani elettrici a batteria. Con questi passaggi il report dell'High Level Group conferma che questa tipologia di mezzi si prestano ad un utilizzo prevalentemente urbano.

Gli ZEV, infatti, hanno il vantaggio di consentire zero emissioni di CO₂ e di altri inquinanti (NO_x e

particolato): questo potrebbe contribuire a ridurre l'inquinamento e a migliorare la qualità della vita nelle aree urbane riducendo i rischi sanitari.

Tuttavia, e questo aspetto viene considerato anche da questo documento, quando si considerano gli ZEV da un punto di vista dell'intero ciclo di vita del prodotto, devono essere quantificate anche le emissioni a effetto serra della produzione di energia elettrica e della produzione dei veicoli e dei relativi materiali. Per questo le politiche ambientali devono essere attentamente valutate in quanto il livello di emissioni "allo scarico" degli ZEV rischia di essere compensato dalle emissioni imputabili ad altri "anelli" della medesima catena quali, appunto, la produzione energetica e la produzione di parti e componenti decisivi per questo tipo di veicoli.

La creazione di un rilevante mercato di veicoli a zero emissioni e di energia rinnovabile ridurrà la dipendenza dal petrolio, ma al tempo stesso l'aumento della domanda di batterie e catalizzatori per i nuovi veicoli potrebbe creare nuove dipendenze per le materie prime necessarie a queste produzioni che potrebbero essere parzialmente risolte dal ricorso al riciclaggio o dall'uso di nuove tecnologie.

Il documento del Gruppo di Alto Livello sottolinea che i PHEVs rappresentano un'importante tecnologia di transizione, questi veicoli, infatti, presentano il beneficio di mantenere il motore classico a cui verrebbero aggiunte componenti elettriche: in questo modo si creerebbero le condizioni per una transizione più facile per la filiera automotive e per i consumatori.

I PHEVs sono veicoli in grado di raggiungere basse emissioni se saranno regolarmente ricaricati e se potranno disporre di un adeguato range di autonomia in elettrico. Mentre nella maggior parte degli Stati Membri un'ampia quota di distanze percorse quotidianamente rimane al di sotto dei 40 km, l'iniziale diffusione dei veicoli PHEVs in Olanda ha indicato che sono stati utilizzati con emissioni zero solo per circa il 30% del chilometraggio totale percorso (anche se ci sono stati miglioramenti dovuti ad una maggior disponibilità dell'infrastruttura di ricarica).

Per raggiungere l'obiettivo di un significativo miglioramento ambientale, la quota del percorso realizzato tramite elettrico deve aumentare significativamente: per questo servono veicoli in grado di avere una maggiore autonomia elettrica e un'adeguata rete di ricarica rapida.

Il documento GEAR 2030 si attende che i prezzi dei veicoli elettrici si ridurranno nel corso del tempo, mentre quelli dei veicoli tradizionali potrebbero diventare più elevati a causa della necessità di disporre di nuove tecnologie che ne aumentino l'efficienza e riducano le emissioni inquinanti.

Al momento questo, come vedremo in seguito quando verranno esposti i prezzi minimi e massimi dei modelli disponibili, non sta avvenendo: il costo dell'elettrico è ancora piuttosto elevato e non certo alla portata di ampie fasce di popolazione.

Il documento ribadisce che i motori a combustione manterranno una quota importante sia nel 2030 che oltre, specialmente nei veicoli commerciali leggeri che nei mezzi pesanti.

Dal punto di vista della competitività della catena europea dell'automotive, lo sviluppo di un forte mercato degli ZEV con le industrie europee in grado di offrire un'ampia gamma di soluzioni powertrain sia per il mercato europeo che per le esportazioni è essenziale, ma richiede un certo numero di azioni e di passaggi. Anche in questo caso l'intervento pubblico non viene preso nemmeno in considerazione.

Secondo il documento lo sviluppo degli ZEV ed ZEC sarà guidato anche dal miglioramento della performance delle celle e dei packs: in questo senso l'elettrificazione del settore automotive influenzerà anche la produzione europea di batterie e la sua localizzazione. Gli attuali leader nella produzione di batterie Li-on (a livello delle celle) sono prevalentemente non europei (Giappone, Corea del Sud e Cina), e hanno cominciato a localizzare la loro produzione anche in Europa. Inoltre, si prevede che anche le imprese europee svilupperanno una produzione di massa di batterie a celle (se la domanda aumenterà).

Questo richiederà grandi investimenti se le imprese europee vorranno giocare un ruolo importante

nella produzione di queste batterie. Inoltre, ulteriori occasioni di attività si apriranno nel riciclaggio e nel riutilizzo delle batterie, anche per ridurre la dipendenza europea dall'importazione delle materie prime necessarie a queste produzioni.

Le batterie saranno chiaramente la tecnologia chiave per la mobilità elettrica visto che rappresentano una parte rilevante dei costi del veicolo elettrico e il miglioramento della loro performance (range di autonomia, durata, velocità di ricarica) sarà un elemento decisivo per l'accettazione dei consumatori. Secondo il documento, nonostante si siano svolti programmi di ricerca, l'Europa non può contare su una filiera completa delle batterie per l'elettrico anche se è competitiva in molti segmenti. Le celle sono prevalentemente importate da Paesi terzi; questa debolezza deve essere affrontata realizzando una filiera completa in Europa di questi prodotti. Lo sviluppo delle propulsioni elettriche e ibride implicherà una necessità crescente di terre rare. Quindi sarà importante garantire l'accesso a queste materie prime e al tempo stesso sviluppare tecnologie che riducano la dipendenza dell'Europa da esse.

La transizione verso ZEV e ZEC in Europa non potrà avvenire senza un certo numero di incentivi regolatori e non-regolatori; l'Europa inoltre dovrà combinare l'approccio per ridurre le emissioni a effetto serra ed inquinanti con quello finalizzato a garantire la crescita e la competitività all'industria europea dell'automotive. Questo significa che l'Europa dovrà essere una delle prime aree ad adottare queste tecnologie; promuovendo la produzione e le vendite di questi veicoli l'UE può sostenere le condizioni per raggiungere quelle economie di scala che consentiranno all'industria dell'auto di sviluppare la base per la produzione industriale. Se si può, in linea generale, concordare con questo ragionamento, va tuttavia sottolineato come l'Unione Europea, a differenza di altri Paesi, rinunci preventivamente e ideologicamente a qualsiasi forma di intervento pubblico (cioè di intervento diretto) per favorire lo sviluppo di questo settore industriale.

Le responsabilità principali che investono i decisori politici a livello europeo, nazionale e locale riguardano: a) la regolazione delle emissioni di CO₂ e degli inquinanti; b) la realizzazione di un'infrastruttura di ricarica efficiente e dotata di interoperabilità; c) l'utilizzo degli strumenti degli appalti pubblici per stimolare la domanda di ZEV e ZEC; d) l'offerta di incentivi finanziari e non-finanziari per incoraggiare l'acquisto di veicoli ZEV e ZEC; e) la definizione di una comune visione europea e l'adozione di un quadro di riferimento complessivo che, tra le altre cose, supporti lo sviluppo di una filiera completa delle batterie e ne promuova la produzione in Europa. In parallelo l'industria dovrà adottare gli step necessari per migliorare il range di autonomia di questi veicoli, ridurre i costi e aumentare la scelta dei modelli nel mercato. Si conferma anche in questo passaggio la distinzione di ruoli tra pubblico e privato: al primo competono solo ruoli di regolazione, di messa a disposizione di incentivi e di infrastrutturazione; al secondo le decisioni di carattere produttivo e industriale.

Uno degli aspetti più rilevanti è costituito dallo sviluppo di infrastrutture adeguate; a questo riguardo è decisiva l'implementazione della Direttiva Europea per le Infrastrutture dei Combustibili Alternativi. Il documento tuttavia riconosce che i piani presentati da diversi Stati Membri non rispondono pienamente ai requisiti della Direttiva. L'infrastruttura di ricarica inter-operabile rappresenta un pre-requisito irrinunciabile per l'accettazione di veicoli ZEV e ZEC.

Il documento, inoltre, sottolinea come dovrà essere esteso il range di autonomia di questi veicoli, così come dovrà essere rafforzata la capacità della rete di carica.

Riguardo al range di autonomia alcuni costruttori hanno annunciato di poter attivare a 700 km nel 2020 (risultato che non sembra essere stato raggiunto; ma molti marchi offrono veicoli elettrici con un'autonomia molto più bassa).

Le Linee Guida per gli incentivi finanziari per promuovere l'efficienza energetica dei veicoli rappresentano un aspetto molto importante, in particolare il principio della non-discriminazione

rispetto all'origine dei veicoli, il rispetto delle regole UE sugli aiuti di Stato ecc.

Il principio guida, infatti, è quello della neutralità tecnologica: gli incentivi quindi non dovranno essere limitati ad una specifica tecnologia. Sulla base dell'esperienza di Olanda e Norvegia sembra che solo il bilanciamento tra incentivi finanziari e non-finanziari, come il ricorso a incentivi finanziari per l'acquisto o l'utilizzo di corsie preferenziali o la gratuità di parcheggi, possa garantire un sostenibile mercato per ZEV e ZEC. In Olanda, nonostante la crescente disponibilità di infrastrutture di carica sia in ambito urbano che nelle autostrade, la diffusione di veicoli puliti si è andata riducendo con la fine degli incentivi fiscali. Quindi, il sostegno a ZEV e ZEC necessita di sostegno fiscale per un certo periodo di tempo.

Infrastrutture di carica

Il numero di punti di carica a livello mondiale è stimato in 5,2 milioni, in crescita del 44% rispetto al 2017; ma la maggior parte di questa crescita si concentra nei punti di carica privati che pesano per oltre il 90% dei 1,6 milioni di punti installati nel 2018. Si registra quindi un ritardo nello sviluppo di punti di ricarica accessibili pubblicamente.

Le installazioni accessibili al pubblico per le cariche veloci sono 144mila, mentre quelle a carica lenta sono 395mila (in totale 539mila, cioè poco più del 10%). Mentre in Cina circa la metà dei punti pubblici è a carica veloce, in Europa la maggioranza è a carica lenta: questo costituisce un ostacolo non indifferente alla diffusione dei veicoli elettrici.

Il numero globale di punti di carica accessibili pubblicamente per il numero di auto elettriche si è ridotto da 0,14 a 0,11; questo rapporto rimane più elevato di quello di un punto ogni 10 macchine raccomandato dalla Direttiva Europea sulle Infrastrutture degli Alternative Fuels; Ma molti Paesi leader nella diffusione dell'elettrico rimangono sotto questa soglia di 1:10, come ad esempio la Norvegia che ha un punto di carica ogni 20 auto elettriche, mentre Olanda e Danimarca presentano un rapporto più favorevole (1:4-8). La diffusione di questi punti di carica rappresenta un requisito fondamentale per lo sviluppo dei veicoli elettrici in quanto la disponibilità o meno di queste infrastrutture costituisce una condizione decisiva per lo sviluppo dell'elettrico.

Il Report del 2019 della IEA classifica gli annunci di realizzazione di infrastrutture di carica in tre grandi categorie: gli impegni che riguardano tutti i tipi di infrastrutture di carica; quelli previsti solo per punti di carica pubblicamente accessibili; le infrastrutture di carica per le autostrade. Gli annunci più significativi riguardano due operatori: ChargePoint, il più grande network mondiale di stazioni di carica negli USA ed in Europa, e EV-Box, un operatore olandese recentemente acquistato da Engie.

Altri piani di intervento sono previsti da EDF e Enel X. Negli Usa sono attive utilities come DTE Energy, Duke Energy e Cosumer Energy Company e alcuni costruttori di auto come Tesla, Electrify America (una sussidiaria di VW) e Porsche.

Ionity (una joint venture tra BMW, Daimler, Ford e VW con Audi e Porsche, finanziata dalla Commissione Europea) si sta focalizzando sui punti di carica nelle autostrade; sempre su queste dovrebbero intervenire anche diverse utilities dell'energia come Iberdrola in Spagna. Sempre in Europa altri punti di carica dovrebbero essere realizzati attraverso finanziamenti dei vari Governi nazionali ed europei nell'ambito del progetto "Connecting Europe Facility" per realizzare punti di carica veloci nelle reti TEN-T.

La Cina ha la quota più ampia di punti di carica, ma gli annunci del settore privato sono più bassi che in UE ed USA: infatti la maggior parte degli obiettivi annunciati riguardano OEM e utilities cinesi di proprietà statale. Tra le utilities ci sono State Grid Corporation e China Southern Power Grid, mentre tra gli OEM spicca l'impegno di SAIC.

Piani di realizzazione di infrastrutture di carica

	Tutti i tipi di carica	Cariche pubblicamente accessibili	Cariche sulle autostrade
Finanziati dai Governi			Fast E (370) Next E (252)
Operatori di punti di carica	ChargePoint (2,5 milioni) EVBox (1 milione)		
Fornitori di servizi di carica	Enel X (0,45 milioni)		
Utilities	EDF (0,3 milioni) SGCC (0,12 milioni)	SCE (48mila) CSPG (25mila) Iberdrola (25mila) E.On (10mila)	NG (500)
OEM di veicoli		SAIC (50mila) Tesla (22mila) EA (3.500)	Ionity (2.400)

Poiché la disponibilità o meno di punti di ricarica costituisce uno degli elementi che maggiormente condizionano la diffusione di veicoli elettrici, appare utile andare a verificare, al di là degli annunci e dei piani di sviluppo, la situazione attuale dei principali Paesi europei.

Anche in questo caso i dati sono stati estrapolati dal database dell'Osservatorio Europeo sugli Alternative Fuels:

Paese	Numero infrastrutture	Infrastrutture sulle autostrade per 100 km
Germania	28377	35
Francia	25479	25
Regno Unito	20594	133
Spagna	5221	5
Italia	3824	12

Come si vede molto chiaramente dalla tabella, quindi, l'Italia è il Paese tra i principali mercati europei con il più basso numero di infrastrutture di carica per i veicoli elettrici.

Batterie

Il report dell'IEA 2019 ha stimato che circa 70 GWh di battery cells siano state prodotte per veicoli

leggeri elettrici nel 2018.

La produzione è concentrata in Cina che copre circa il 50% del mercato mondiale; la parte rimanente è suddivisa tra USA, Corea e Giappone. Attualmente in Cina in questo settore ci sono circa 50 produttori, tra i quali i due maggiori, BYD e CATL, che coprono circa la metà del mercato cinese.

Anche se la maggior parte della produzione avviene in piccoli stabilimenti (la cui capacità è di 3-8 GWh), alcuni annunci recenti relativi all'espansione della capacità produttiva puntano sull'aumento delle dimensioni degli impianti e mettono in evidenza l'ingresso sul mercato di nuovi produttori.

Ciascuno dei tre più grandi stabilimenti di batterie ha una capacità di 20 GWh all'anno e copre circa il 21% della capacità produttiva installata.

La maggior parte di questi sono attualmente localizzati in Cina, Giappone e Corea.

Otto stabilimenti, con capacità produttiva superiore a 20 GWh, dovrebbero entrare in funzione entro il 2023, con una capacità complessiva superiore a 180 GWh all'anno, cioè una grandezza superiore di 2,5 volte alla produzione del 2018. nel lungo termine potrebbero essere realizzati anche stabilimenti con capacità produttive attorno ai 100 GWh; Panasonic aveva considerato l'opportunità di ampliare la propria produzione con un'espansione che avrebbe portato la capacità produttiva nella sua Gigafactory a 105 GWh, ma questo progetto è stato sospeso nell'aprile 2019. Anche CATL ha valutato la possibilità di espandere a 100 GWh all'anno il suo stabilimento di Erfurt.

Il settore delle battery cells è stato caratterizzato da sovraccapacità produttiva negli ultimi anni. Questo è stato favorito dal regime di vantaggio fiscale per le auto elettriche stabilito dal Programma di Sussidi per i "New Energy Vehicle" definito dal Governo cinese; in Cina, inoltre, gli investimenti nella produzione di batterie sono stati realizzati anche da imprese straniere come ad esempio la LG Chem che ha investito oltre 1 miliardo di dollari per ampliare la produzione a Nanjing e Panasonic che ha realizzato uno stabilimento a Dalian. Anche un'impresa europea, Lithium Werks, ha annunciato la costruzione di una fabbrica da 8 GWh all'anno.

Questi investimenti stranieri in Cina possono essere spiegati da due fattori.

Il primo: le fabbriche in Cina possono essere utilizzate per produrre ed esportare verso altri mercati; secondo: se l'annunciata phase out del Programma di Sussidi per i "New Energy Vehicle" viene mantenuto, questo può aprire un largo mercato per tutti i produttori di batterie.

Mentre alcuni produttori soffrono di sovraccapacità, recenti annunci di ampliamento della capacità produttiva indicano che i maggiori costruttori di batterie hanno una fiducia maggiore nella domanda del mercato.

È questo il caso di un grande produttore di batterie come LG Chem, che ha annunciato che aumenterà nel 2020 la sua produzione da 70 a 90 GWh all'anno; o di BYD che ha modificato il piano per la sua terza fabbrica cinese che passerà da 10 a 24 GWh all'anno.

I costruttori asiatici stanno investendo per realizzare nuovi impianti produttivi anche in Europa in modo da fornire la produzione di veicoli elettrici (che si attende in crescita). Anche a tal fine sono stati firmati accordi tra i maggiori OEM, specialmente tedeschi. Ad esempio la BMW ha firmato un contratto di fornitura di batterie per 4,7 miliardi di dollari con CATL, mentre Daimler si è impegnata ad acquistare 20 milioni di batterie nel prossimo decennio, ma senza precisare il nome dei fornitori. VW, a sua volta, ha selezionato LG Chem, SK Innovation, CATL e Samsung quali fornitori strategici di batterie.

Il produttore europeo con i programmi più avanzati per diventare un costruttore su larga scala è Northvolt, che sta realizzando una fabbrica in Svezia con una capacità di 8 GWh all'anno e che si espanderà a 32 GWh nel 2023.

Le aziende europee stanno investendo nella R&D nelle batterie solide sperando di guadagnare spazio nei confronti dei produttori asiatici nelle battery cells di nuova generazione anziché cercare

di concorrere sulle tecnologie attualmente in uso. La SAFT ad esempio sta investendo 200-300 milioni di euro nelle tecnologie dello stato solido, così come la VW ha investito 100 milioni di dollari in un'azienda specializzata nelle batterie stato solido.

Al tempo stesso rilevanti investimenti sono in corso nelle batterie a stato solido in Giappone, dove si sta realizzando un'alleanza tra produttori domestici con il supporto pubblico della Organizzazione dello Sviluppo delle Tecnologie Industriali e delle Nuove Energie per sviluppare le batterie a stato solido. La Toyota ha già realizzato ricerca nelle batterie a stato solido e ha depositato numerosi brevetti e costruito prototipi. Toyota e Panasonic, inoltre, hanno creato una joint venture per sviluppare batterie allo stato solido nel 2025.

Stabilimenti di produzione di batterie annunciati

OEM	Paese	Annunci
Panasonic	USA	Una fabbrica da 35 GWh/anno nel 2020
CATL	Cina	Una fabbrica da 24 GWh e una da 18 GWh nel 2020
CATL	Unione Europea	Una fabbrica da 14 GWh nel 2021 e una da 98 GWh (data da stabilire)
BYD	Cina	Una fabbrica da 24 GWh nel 2019, una da 20 GWh nel 2020, una da 30 GWh nel 2023 e una da 10 GWh (data da stabilire)
LG Chem	Unione Europea	Una fabbrica da 15 GWh nel 2022
LG Chem	Cina	Una fabbrica da 32 GWh nel 2023
SK Innovation	Cina	Una fabbrica da 7,5 GWh nel 2020
SK Innovation	Unione Europea	Una fabbrica da 7,5 GWh nel 2021
Sk Innovation	USA	Una fabbrica da 9,8 GWh nel 2022
LIBCOIN BHEL	India	Tre fabbriche da 30 GWh rispettivamente nel 2025, 2026 e 2027
Samsung SDI	Unione Europea	Una fabbrica da 1,65 GWh nel 2020

Northvolt	Unione Europea	Una fabbrica da 32 GWh nel 2023
Lithium Werks	Cina	Una fabbrica da 8 GWh nel 2021
Terra E	Unione Europea	Una fabbrica da 4 GWh nel 2020

Quindi, secondo gli annunci dei costruttori, la ripartizione geografica dei futuri stabilimenti e della capacità produttiva complessiva risulta essere la seguente:

Paese	Numero stabilimenti	Capacità produttiva complessiva
USA	2	44,8 GWh
Unione Europea	6	172,15 GWh
Cina	8	143,5 GWh
India	3	90 GWh

In Europa la European Battery Alliance, lanciata nell'ottobre 2017 come parte di una “nuova strategia di politica industriale” ha messo assieme diversi attori della catena: da allora sono stati costituiti alcuni consorzi industriali e sono stati previsti nuovi stabilimenti di produzione (elencati in seguito in un'apposita tabella). Nel 2018 la Commissione Europea ha adottato il piano d'azione strategico sulle batterie, nell'ambito del terzo pacchetto sulla mobilità “*L'Europa in movimento*”. Il piano prevede una serie di misure per sostenere iniziative finalizzate a creare una catena del valore delle batterie in Europa.

Questo Piano si propone di:

- garantire l'accesso alle materie prime provenienti da paesi terzi ricchi di risorse, agevolare l'accesso alle fonti europee di materie prime nonché l'accesso, mediante il riciclaggio, alle materie prime secondarie nell'ambito di un'economia circolare delle batterie;
- sostenere la produzione europea su scala industriale di celle di batterie e creare una catena del valore completa in Europa riunendo i principali operatori industriali e le autorità nazionali e regionali; operando nell'ambito di partenariati con gli Stati membri e con la Banca europea per gli investimenti a sostegno di progetti di produzione;
- rafforzare la leadership industriale mediante il supporto potenziato della ricerca e innovazione dell'UE alle tecnologie avanzate (ad es. ioni di litio) e rivoluzionarie (ad es. stato solido) nel settore delle batterie; tale obiettivo dovrebbe mirare al sostegno in tutte le fasi della catena del valore (materiali avanzati, nuove sostanze chimiche, processi produttivi, sistemi di gestione delle batterie, riciclaggio, innovazioni nei modelli di business), essere strettamente integrato nell'ecosistema industriale e contribuire ad accelerare la diffusione e l'industrializzazione delle innovazioni;
- sviluppare e potenziare una forza lavoro qualificata in tutte le parti della catena del valore delle batterie al fine di colmare le lacune relative alle competenze attraverso formazione e riqualificazione;

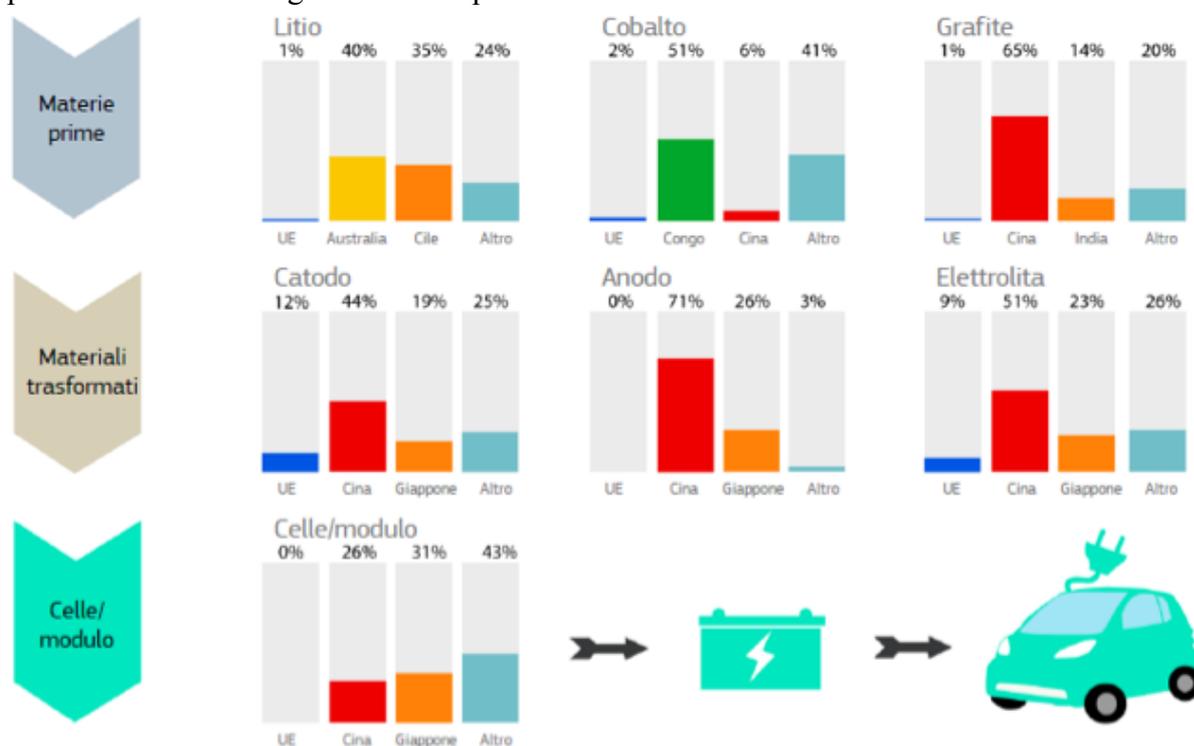
Per la realizzazione di questi obiettivi la Commissione prevede anche il ricorso a fonti di finanziamento, ad esempio collaborando con gli Stati membri e con la Banca Europea per gli

Investimenti per mettere a disposizione finanziamenti pubblici e privati destinati a progetti di produzione di celle di batterie per ridurre i rischi dell'investimento nel settore privato. Tra i canali di possibile finanziamento si citano la Banca Europea per gli Investimenti, InnovFin, Horizon 2020, il Fondo europeo di sviluppo regionale, il Fondo europeo per gli investimenti strategici, il Fondo per l'innovazione ecc.

Nell'aprile del 2019 la Commissione Europea ha pubblicato una relazione relativa all'attuazione del piano strategico sopra citato. In tale documento la Commissione riconosce che la quota europea nella produzione mondiale di celle è solo del 3% a fronte di una quota dell'85% in capo all'Asia: in questo modo si determinerebbe una pesante dipendenza dell'industria europea dalle importazioni di celle di batterie. Questa dipendenza diventerebbe particolarmente pesante qualora si realizzassero le previsioni di vendita dei veicoli elettrici che porterebbero il fabbisogno di batterie a ioni di litio a 660GWh nel 2013, 1.100 GWh nel 2028 e 4.000 GWh entro il 2040, a fronte dei soli 78 GWh attuali.

Ovviamente queste stime sono state realizzate immaginando che si realizzino i previsti tassi di sostituzione delle auto ICE con l'elettrico.

La dipendenza dell'industria europea sarebbe enorme in tutti gli anelli della catena come la riproduzione dell'immagine tratta da questa relazione dimostra.



Dipendenza dall'approvvigionamento di materiali lungo la catena del valore per le batterie dei veicoli elettrici. Fonte: JRC

Per ridurre il livello di dipendenza la Commissione Europea ha lanciato una serie di iniziative che coinvolgono:

- ricerca, innovazione e dimostrazione per immettere sul mercato la prossima generazione di tecnologie per le batterie attraverso specifici strumenti di finanziamento nel Bilancio dell'Unione; in questo ambito per il sostegno a progetti dimostrativi e progetti pilota la Banca Europea degli Investimenti ha erogato un prestito di oltre 52 milioni di euro per una linea dimostrativa in Svezia e altri progetti in Croazia, Francia, Grecia e Svezia hanno beneficiato del Fondo europeo per gli investimenti strategici;

- la diffusione industriale di soluzioni innovative: in questo ambito la European Battery Alliance ha costituito una rete diretta da EIT InnoEnergy che ha annunciato investimenti per 100 miliardi di euro per la produzione di materie prime e la produzione di batterie da parte di diversi consorzi europei (sono previsti impianti in Polonia e Finlandia per produrre materiali essenziali alle batterie).

Un report di Transport & Environment (citato anche in seguito), ha ricostruito sulla base degli annunci delle imprese l'elenco di iniziative previste in Europa per quanto concerne gli stabilimenti di produzione di batterie.

Paese	Azienda	Capacità produttiva
Germania	Northvolt	12-30 GWh (2020)
Germania	CATL	14 GWh (2021) – 60 GWh (2021)
Germania	Partnership BMZ e altri	34 GWh (2028)
Germania	Farasis	6-10 GWh (2022)
Ungheria	SK Innovation	-2021
Ungheria	SK Innovation	7,5 GWh (2020)
Ungheria	Samsung SDI	2-3 GWh (2016) – 15 GWh (2020)
Polonia	LG Chem	6 GWh (2019) – 70 GWh (2022)
Austria	Samsung SDI	
Svezia	Northvolt	16 GWh (2021) – 32 GWh (2023)
Regno Unito	AESC	2 GWh

Da quanto esposto in precedenza l'Italia sembrerebbe completamente esclusa sia dai principali progetti pilota e dimostrativi, dalla produzione di materiali essenziali alle batterie e dalla produzione stessa di batterie.

Regolamento emissioni

Appare opportuno richiamare alcuni passaggi delle premesse e delle considerazioni del Regolamento Europeo sulle emissioni dei veicoli in quanto le stesse consentono di mettere in evidenza gli obiettivi politici che il livello comunitario ha definito e di ricostruire alcuni passaggi delle principali politiche europee in materia.

Il testo del Regolamento si apre con una dichiarazione programmatica molto significativa: *“Al fine di contribuire agli obiettivi dell'accordo di Parigi, la trasformazione dell'intero settore dei trasporti verso il livello zero di emissioni deve essere accelerata”*.

Viene richiamata, infatti, la comunicazione della Commissione Europea del 28 novembre 2018 dal titolo *“Un pianeta pulito per tutti - Visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra”*, che indica le trasformazioni economiche e sociali che devono essere intraprese per realizzare la transizione verso quota zero emissioni nette entro il 2050.

Nelle premesse di questo Regolamento viene sottolineato l'obiettivo che le emissioni dei veicoli con

motori a combustione convenzionali dovranno essere ulteriormente ridotte nel periodo successivo al 2020, e occorrerà che i veicoli a zero e a basse emissioni siano diffusi e abbiano conquistato una significativa quota di mercato entro il 2030.

Inoltre si richiamano anche le comunicazioni della Commissione del 31 maggio 2017 dal titolo *"L'Europa in movimento - Un'agenda per una transizione socialmente equa verso una mobilità pulita, competitiva e interconnessa per tutti"* e dell'8 novembre 2017 dal titolo *"Mobilità a basse emissioni: manteniamo gli impegni - Un'Unione europea che protegge il pianeta, dà forza ai suoi consumatori e difende la sua industria e i suoi lavoratori"* dove si evidenziano che i livelli di prestazione delle emissioni di CO₂ delle autovetture e dei veicoli commerciali leggeri rappresentano un forte incentivo per l'innovazione e l'efficienza e contribuiranno a rafforzare la competitività dell'industria automobilistica e a preparare il terreno per l'introduzione di veicoli a zero e a basse emissioni in modo tecnologicamente neutro.

Il livello comunitario, quindi, ha definito il Regolamento per la riduzione delle emissioni di CO₂ generate dal settore dei trasporti stradali e contribuire a conseguire l'obiettivo vincolante di riduzione interna in tutti i settori economici di almeno il 40 % delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, rispetto al 1990.

Il precedente Regolamento (UE n. 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio) ha stabilito gli obblighi degli Stati membri per il conseguimento dell'obiettivo dell'Unione di ridurre le sue emissioni di gas a effetto serra del 30 % al di sotto dei livelli del 2005 nel 2030 per i settori che non rientrano nel sistema di scambio di quote di emissioni dell'Unione europea, tra i quali, appunto, il trasporto su strada.

Questo nuovo Regolamento si propone di fissare nuovi obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ per le autovetture e i veicoli commerciali leggeri dell'Unione per il periodo fino al 2030 adottando un approccio differenziato per i due tipi di veicoli.

Per realizzare questa transizione, il Regolamento richiama la necessità di un approccio integrato riferito ad investimenti pubblici e privati nella ricerca e innovazione, una maggiore offerta di veicoli a basse e zero emissioni, la realizzazione di infrastrutture di ricarica e rifornimento, l'approvvigionamento sostenibile di materiali e la produzione sostenibile, il riutilizzo e il riciclaggio di batterie in Europa.

Il Regolamento stabilisce gli obiettivi di riduzione delle emissioni per il 2025 e per il 2030 in relazione ai parchi di nuove autovetture e di nuovi veicoli commerciali leggeri a livello dell'Unione, tenendo conto dei tempi di rinnovo del parco veicoli per contribuire agli obiettivi climatici ed energetici per il 2030, mentre per quanto riguarda il parco esistente viene richiamata la possibilità di adottare ulteriori misure tra le quali quelle per incentivare un maggiore tasso di rinnovo dei veicoli.

Il testo del Regolamento riprende preoccupazioni di carattere industriale quando ricorda che, benché sia tra i principali costruttori di veicoli a motore e possa vantare un primato tecnologico nel settore automobilistico a livello globale, l'Unione europea deve fare i conti con una crescente concorrenza; per i decisori comunitari per mantenere la competitività a livello mondiale l'Unione necessita di un quadro normativo, che contempli uno speciale incentivo nel settore dei veicoli a zero e a basse emissioni. Ancora una volta quindi, le politiche europee si limitano a richiamare l'intervento pubblico soltanto in termini di regolazione e di incentivi senza prevedere altri strumenti, più concreti e diretti, di intervento.

Il Regolamento, inoltre, ritiene utile anche stabilire soglie di riferimento adeguate per la quota di veicoli a zero e a basse emissioni nel parco veicoli dell'UE in modo da favorirne l'introduzione e la commercializzazione di tali veicoli.

Le preoccupazioni del legislatore comunitario, nell'ambito del processo di riduzione delle emissioni, coinvolgono anche i temi della concorrenza, al fine di evitare distorsioni ingiustificate;

oltre a ciò si propone di incentivare l'industria automobilistica ad investire nelle nuove tecnologie promuovendo l'eco-innovazione e introducendo un meccanismo inteso a prendere atto della futura evoluzione tecnologica.

Per il conseguimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni, il Regolamento rende possibile tra i costruttori la costituzione di raggruppamenti: in questo modo il raggiungimento degli obiettivi specifici per le emissioni viene verificato attraverso le emissioni medie del raggruppamento stesso.

I costruttori che superano la soglia massima di emissioni specifiche medie di CO₂ devono versare un'indennità per le emissioni in eccesso; le risorse di queste sanzioni potrebbero in futuro costituire un fondo specifico per garantire una transizione equa verso una mobilità a zero emissioni e sostenere la riconversione, la riqualificazione e l'aggiornamento delle altre competenze dei lavoratori nel settore automobilistico; ma questo aspetto rappresenta al momento soltanto una dichiarazione di intenti.

Il Regolamento, pertanto, stabilisce i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂ delle autovetture nuove e dei veicoli commerciali leggeri nuovi.

A decorrere dal 1° gennaio 2020 il Regolamento fissa l'obiettivo per l'intero parco veicoli dell'UE di:

- 95 g CO₂/km per le emissioni medie delle autovetture nuove;
- 147 g CO₂/km per le emissioni medie dei veicoli commerciali leggeri nuovi immatricolati nell'Unione.

Il Regolamento sarà completato fino al 31 dicembre 2024 da altre misure, volte a realizzare una riduzione di 10 g CO₂/km.

Infatti dal 1° gennaio 2025 viene prevista l'applicazione dei seguenti obiettivi per l'intero parco veicoli dell'UE:

- per le emissioni medie del parco di autovetture nuove, un obiettivo per l'intero parco veicoli dell'UE pari a una riduzione del 15 % dell'obiettivo nel 2021;
- per le emissioni medie del parco di veicoli commerciali leggeri nuovi, un obiettivo per l'intero parco veicoli dell'UE pari a una riduzione del 15 % dell'obiettivo nel 2021.

Dal 1° gennaio 2030 sono previsti ulteriori obiettivi per l'intero parco veicoli dell'UE:

- per le emissioni medie del parco di autovetture nuove, un obiettivo per l'intero parco dell'UE pari a una riduzione del 37,5 % dell'obiettivo nel 2021;
- per le emissioni medie del parco di veicoli commerciali leggeri nuovi, un obiettivo per l'intero parco dell'UE pari a una riduzione del 31 % dell'obiettivo nel 2021.

Dal punto di vista della soglia di riferimento dei veicoli a zero e a basse emissioni viene previsto che dal 1° gennaio 2025 questa sia pari al 15 % delle flotte di nuovi veicoli (autovetture e commerciali leggeri) per ottenere, per i vari costruttori, vincoli emissivi meno stringenti.

Lo stesso meccanismo viene previsto a partire 1° gennaio 2030 stabilendo:

- una soglia di riferimento pari a una quota del 35 % della flotta di autovetture nuove;
- una soglia di riferimento pari annua quota del 30 % della flotta dei veicoli commerciali leggeri nuovi.

Tra le definizioni che il Regolamento fornisce viene precisato che:

- le "emissioni specifiche medie di CO₂" per il costruttore sono la media delle emissioni specifiche di CO₂ di tutte le autovetture nuove o di tutti i veicoli commerciali leggeri nuovi che produce;
- l'"obiettivo specifico per le emissioni" per ciascun costruttore costituisce l'obiettivo che deve essere raggiunto da ogni produttore di veicoli;
- il "veicolo a zero e a basse emissioni" è rappresentato da un'autovettura o da un veicolo commerciale leggero nuovo con emissioni di gas di scarico da zero fino a 50 g di CO₂/km.

L'"obiettivo specifico per le emissioni" per il costruttore viene fissato attraverso un obiettivo annuo. Per calcolare questo obiettivo specifico si devono innanzitutto calcolare, per il 2020, le emissioni specifiche per ogni nuova autovettura attraverso una formula in cui si somma 95 con un parametro che dipende dalla massa in ordine di marcia del veicolo ($CO_2 = 95 + 0,0333 * (M - M_0)$).

L'obiettivo specifico per le emissioni di un costruttore nel 2020 viene calcolato come la media delle emissioni specifiche di CO₂ di ciascun nuovo veicolo immatricolato.

Dal 2021 l'obiettivo specifico di riferimento per le emissioni per un costruttore dipende dal livello di emissioni medie specifiche conseguito nel 2020, moltiplicato per il rapporto tra l'obiettivo specifico per le emissioni di CO₂ del 2020 e le emissioni specifiche medie di CO₂ del 2020 ($WLTP = WLTP_{CO_2} * NEDC\ 2020\ target / NEDC\ CO_2$).

Questo obiettivo specifico di riferimento diventa un elemento centrale per il calcolo dell'obiettivo specifico per ciascun costruttore per gli anni dal 2021 al 2024.

Nel 2020 per determinare le emissioni specifiche medie di ciascun costruttore si dovrà tener conto del 95% di nuove autovetture immatricolate, a partire dal 2021 si dovrà tener conto del 100% di nuove immatricolazioni.

Nel computo delle emissioni medie di CO₂, ogni nuova autovettura con emissioni specifiche di CO₂ inferiori a 50 g CO₂/km conterà come:

- 2 autovetture nel 2020,
- 1,67 autovetture nel 2021,
- 1,33 autovetture nel 2022,
- 1 autovettura dal 2023.

Come visto, i costruttori possono costituire dei raggruppamenti per adempiere agli obblighi relativi alle emissioni.

La Commissione Europea gestisce un registro centralizzato dei dati trasmessi dagli Stati membri ed entro il 30 giugno di ogni anno calcola in via provvisoria per ogni costruttore:

- le emissioni specifiche medie di CO₂ prodotte nel precedente anno civile;
- l'obiettivo specifico per le emissioni dell'anno civile precedente;
- la differenza tra le emissioni specifiche medie di CO₂ dell'anno civile precedente e l'obiettivo specifico per le emissioni per quello stesso anno.

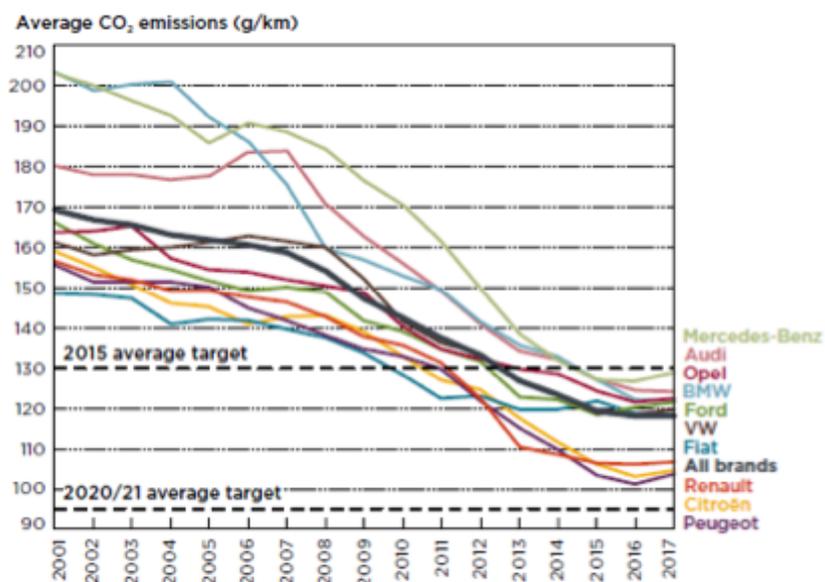
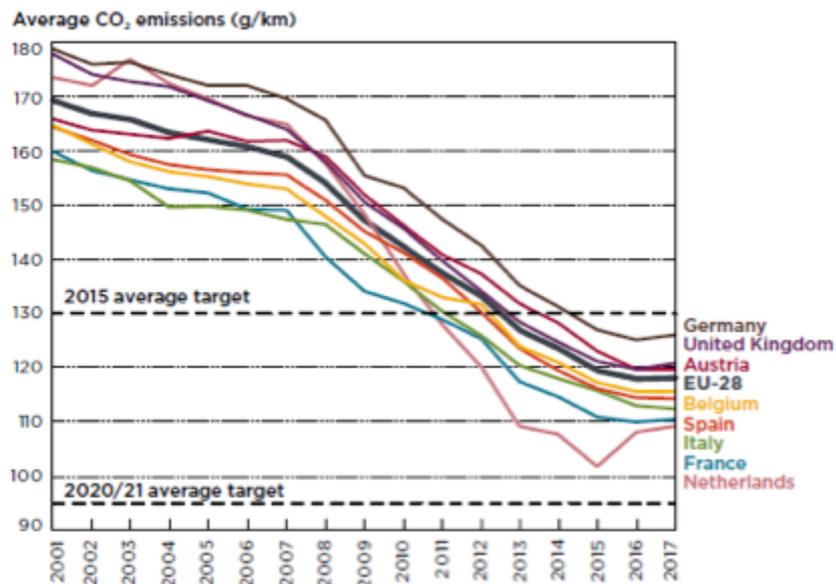
Per ogni anno per il quale le emissioni specifiche medie di CO₂ di un costruttore superano l'obiettivo specifico per le emissioni, la Commissione impone al costruttore o al raggruppamento il versamento dell'indennità per le emissioni in eccesso che viene così calcolata: (emissioni in eccesso × 95 EUR) × numero di veicoli di nuova immatricolazione.

Per favorire la diffusione delle eco-innovazioni, su richiesta di un fornitore o un costruttore, si tiene conto dei risparmi di CO₂ realizzati attraverso l'uso di tecnologie innovative o una combinazione di tecnologie innovative ("pacchetti tecnologici innovativi"); per essere prese in considerazione la metodologia con cui sono valutate deve fornire risultati verificabili, ripetibili e comparabili.

I livelli emissivi in Europa sia per Paese che per brand evidenziano come nel corso degli anni ci sia stato un continuo abbassamento degli stessi, pur restando al di sopra della soglia fissata dalla normativa comunitaria.

I grafici sono stati ripresi dalla pubblicazione dell'International Council of Clean Transportation (ICCT)⁹:

⁹ ICCT, *European vehicle market statistics, PocketBook 2018/19*.

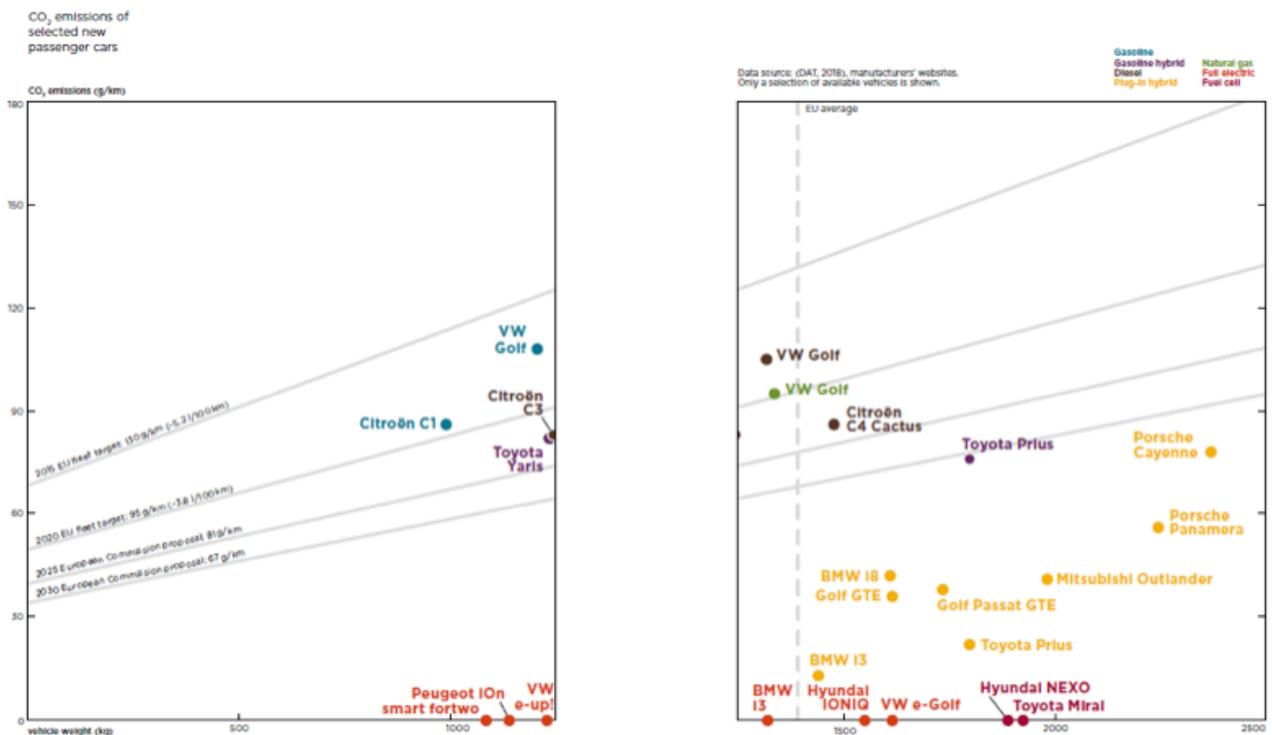


Questi due grafici dimostrano che:

- le emissioni medie di CO₂ di ogni Paese si collocano al di sopra della media di 95g/km stabilita dalla normativa europea;
- le emissioni medie di CO₂ di ogni marchio si collocano al di sopra della media di 95g/km stabilita dalla normativa europea;
- i Paesi e i marchi caratterizzati da una quota maggiore di diesel si collocano più distanti dalla soglia citata.

La distribuzione dei singoli modelli per livelli emissivi dimostra che i veicoli ibridi plug-in sono in grado di rispettare i limiti emissivi più restrittivi:

Disponibilità di modelli



I PHEV sono maggiormente disponibili come veicoli di grande taglia: il 60% di tutti i modelli si collocano tra le grandi auto e i SUV, senza disponibilità tra le piccole: questo si spiega con il fatto che i PHEV hanno due motori e pertanto necessitano di auto di grandi dimensioni. Tutti i maggiori mercati hanno un numero simile di modelli PHEV (l'Europa è quella che ne ha di più). I veicoli BEV sono più equamente distribuiti tra i vari segmenti, ma la maggiore disponibilità si riscontra nelle auto piccole e medie. Questo è coerente con il fatto che i BEV sono caratterizzati da bassi range di autonomia e vengono principalmente utilizzati in ambiti urbani per coprire brevi distanze e possono pertanto essere equipaggiati con batterie più piccole rispetto a quelle che servirebbero per coprire distanze più lunghe. I tre principali mercati differiscono nella disponibilità di modelli BEV: mentre ce ne sono 16 negli USA in Europa sono il doppio; mentre il maggior numero di modelli (144) è in Cina. Questo può essere spiegato con il fatto che il mercato dell'auto cinese ha una frammentazione più elevata, in termini di costruttori, rispetto a USA ed Europa, ma anche per le dimensioni del mercato di veicoli elettrici. In Cina, infatti, le auto molto piccole sono pressoché interamente transitate verso i BEV: nel 2018 il 90% delle auto più piccole vendute in Cina sono BEV. L'elettrificazione di questi veicoli è stata resa possibile dal fatto che le limitate performance (basso range di autonomia) di queste auto non hanno condizionato gli utilizzatori per i brevi percorsi quotidiani che effettuano e grazie agli incentivi all'acquisto che rendono il loro costo pari a quello delle auto a motore a combustione interna. Sempre in Cina un terzo di modelli BEV si colloca tra i SUV: questo dato riflette la pressione crescente sui costruttori a vendere “new energy vehicles” e questo implica che i BEV siano coprono diversi segmenti di mercato.

Gli annunci degli OEM

Il report 2019 dell'IEA ha fornito un'ampia panoramica degli annunci degli OEM in materia di elettrificazione, sia dal punto di vista dei nuovi modelli che degli obiettivi di vendita.

Gli OEM tedeschi sono tra i principali costruttori che hanno annunciato l'intenzione di abbracciare l'elettrificazione. Nel marzo 2019 la VW ha annunciato di considerare la propria uscita dall'associazione di costruttori tedeschi Verband der Automobilindustrie (VDA) nel caso in cui non

ci siano sforzi sufficienti sulle batterie per auto elettriche. BMW e Daimler hanno riconosciuto che la mobilità elettrica sarà una delle tecnologie centrali nel prossimo decennio per raggiungere gli obiettivi stabiliti dalla legislazione ambientale nella UE e che la VDA lavorerà per definire un documento come base per la diffusione delle infrastrutture di carica così come per schemi di finanziamento.

In Giappone la Toyota ha espresso l'intenzione di continuare a investire nei veicoli a idrogeno e a definire nuovi modelli.

Alcuni OEM che stanno guidando il processo di elettrificazione nei veicoli hanno deciso di condividere tecnologie e piattaforme con altri costruttori. Ad esempio la VW ha annunciato che intende condividere la sua nuova piattaforma per veicoli elettrici (Modular Electric Toolkit-MEB) con altri costruttori. In maniera simile, la Toyota ha annunciato che condividerà i suoi brevetti nelle tecnologie ibride con altri OEM, una decisione che sembra quella assunta da Tesla nel 2014. Questo atteggiamento può essere interpretato come un modo fronteggiare il rischio di assumere un'iniziativa tecnologica così rilevante in maniera isolata dagli altri costruttori.

Nel caso di VW la condivisione delle piattaforma tecnologica potrebbe rappresentare un aiuto per tutti gli OEM a raggiungere più velocemente le economie di scala; in questo senso la cooperazione tra costruttori potrebbe essere in grado di accelerare la transizione tecnologica verso la mobilità elettrica.

Come risultato di questi annunci, il numero di modelli di auto elettriche disponibili potrebbe aumentare significativamente nei prossimi anni. La Cina è il Paese che presenta la maggior disponibilità di modelli.

BEV e PHEV avranno una distribuzione eterogenea tra tutti i vari segmenti, con l'eccezione dei PHEV che sembrano poco diffusi nel segmento dei piccoli veicoli.

Il citato report IEA 2019 ha pubblicato anche una tabella di sintesi degli annunci degli OEM che viene riprodotta di seguito

Costruttore	Annunci
BMW	Dal 15 al 25% di vendite di veicoli elettrici nel 2025 e 25 nuovi modelli di EV entro il 2025
BJEV - BIAC	0,5 milioni di vendite di veicoli elettrici nel 2020 e 1,3 milioni nel 2025
BYD	0,6 milioni di vendite di veicoli elettrici nel 2020
Chonqing Changan	25 nuovi modelli di BEV e 12 nuovi modelli di PHEV nel 2025; 1,7 milioni di vendite nel 2025 (100% delle vendite)
Dongfeng Motor	6 nuovi modelli nel 2020 e il 30% di quota di elettrico nel 2022
FCA	28 nuovi modelli nel 2022
Ford	40 nuovi modelli nel 2022
Geely	1 milione di vendite (90%) nel 2022
GM	20 nuovi modelli nel 2023
Honda	15% di vendite di veicoli elettrici nel 2030
Hiunday - Kia	12 nuovi modelli di veicoli elettrici nel 2020

Mahindra	36mila auto elettriche vendute nel 2020
Mazda	Un nuovo modello di EV nel 2020 e il 5% delle vendite Mazda di full electric nel 2030.
Mercedes Benz	100mila di vendite nel 2020, 10 nuovi modelli di EV nel 2020 e il 25% delle vendite del Gruppo nel 2025
Altri OEM cinesi	7 milioni di vendite nel 2020
PSA	900mila vendite nel 2022
Renault - Nissan - Mitsubishi	12 nuovi modelli di EV nel 2022. Renault prevede di raggiungere il 20% delle vendite del Gruppo di full electric. Infinity ha programmato di avere tutti modelli elettrici nel 2021
Suzuki	Un nuovo modello di EV nel 2020, 35mila auto elettriche vendute nel 2021 e 1 milione nel 2030
Tesla	500mila vendite nel 2019 e un nuovo modello nel 2030
Toyota	Oltre 10 nuovi modelli all'inizio degli anni '20 e 1 milione di vendite di BEV e FCEV nel 2030
Volkswagen	400mila vendite di auto elettriche nel 2020, 3 milioni nel 2025 (il 25% delle vendite del Gruppo), 80 nuovi modelli nel 2025 e 22 milioni di vendite (dato cumulativo) entro il 2030
Volvo	50% delle vendite del Gruppo di full electric nel 2025

Un recente report (luglio 2019) di Transport & Environment¹⁰ sottolinea come le previsioni dei costruttori evidenzino la loro intenzione di muovere decisamente verso l'elettrificazione, *“andando oltre l'approccio di “neutralità tecnologica” e focalizzandosi sull'aumento dei volumi di auto elettriche”*. Secondo questo report, dopo anni di timida crescita, il numero di EV prodotti in Europa dovrebbe crescere passando da 60 modelli (BEV + PHEV + FCEV) disponibili nel 2018 a 176 modelli nel 2020, 214 modelli nel 2021 e 333 modelli nel 2025. Il salto degli anni 2020 e 2021 avverrebbe in coincidenza con l'entrata in vigore della nuova normativa comunitaria sulle emissioni di CO2. Con l'aumento dei modelli dovrebbe crescere anche la produzione che si moltiplicherebbe per 6 volte raggiungendo oltre 4 milioni di veicoli (tra auto e furgoni).

Nell'ambito dell'elettrico a progredire dovrebbe essere la tecnologia BEV che raggiungerebbe il 60% degli EV nel 2025; mentre dal punto di vista dei costruttori Volkswagen, PSA, Renault-Nissan e Daimler dovrebbero coprire i due terzi della produzione nel 2025.

Più nello specifico, il numero di BEV attesi nei prossimi anni dovrebbe crescere da 5 nel 2018 a 19 nel 2019 e così anche negli anni successivi: 33 nel 2020, 22 nel 2021, 30 nel 2022 e 33 nel 2023 per un totale di oltre 100 nel 2022 e 172 nel 2025.

La distribuzione per i principali produttori dovrebbe essere la seguente:

- Gruppo Volkswagen (Volkswagen, Audi, Seat, Porsche e Skoda): circa 50 modelli nel 2025;
- PSA (Peugeot, Citroen, Opel e DS): 23 modelli nel 2025;
- Daimler: 16 modelli nel 2025;

¹⁰ Transport & Environment, *Electric Surge: Carmakers' electric plans across Europe 2019-2025*, luglio 2019

- Renault-Nissan: 13 modelli nel 2025;
- BMW: 12 modelli nel 2025;
- Toyota 12 modelli nel 2025.

Anche la disponibilità di modelli per i PHEV dovrebbe seguire un andamento simile a quello dei BEV: un numero basso di modelli prima del 2019 e una crescita sostenuta negli anni successivi: si passerebbe quindi, da 55 modelli a 100 nel 2020; ma successivamente il loro numero, annualmente, crescerebbe meno di quello dei BEV (tra i 20 e i 25 modelli all'anno per un totale di poco più di 140 modelli nel 2025).

La distribuzione tra i principali costruttori dovrebbe essere la seguente:

- Gruppo Volkswagen: 27 modelli nel 2025;
- Gruppo FCA: 17 modelli nel 2025;
- Toyota: 15 modelli nel 2025;
- BMW: 14 modelli nel 2025;
- PSA: 14 modelli nel 2025.

Per quanto concerne i FCEV solo 14 modelli dovrebbero essere disponibili nel 2025 dai due disponibili attualmente (Toyota Mirai e Hyundai Nexa).

Complessivamente (BEV + PHEV + FCEV), quindi, nel 2025 dovrebbero esserci 333 modelli di EV così ripartiti:

- 53% di BEV;
- 41% di PHEV;
- 4% di FCEV.

Inoltre, dal 2025, secondo il report di Transport & Environment, il gap di crescita tra BEV e PHEV dovrebbe continuare ad allargarsi, confermando che *“i PHEV sono largamente percepiti come una tecnologia di transizione e sono il risultato di una strategia di adattamento dei costruttori”*.

Con la crescita dei modelli dovrebbe crescere anche il numero di veicoli prodotti e venduti, anche in attesa del fatto che dal 2024 il report di Transport & Environment si attende il raggiungimento della parità di prezzo con le auto tradizionali.

Il numero di EV prodotti in Europa dovrebbe crescere da circa 750mila del 2019 a oltre 4 milioni nel 2025. Per tipologia, la produzione di PHEV dovrebbe crescere di circa 300mila veicoli all'anno raggiungendo 1,8 milioni nel 2025, mentre quella dei BEV dovrebbe raggiungere i 2,5 milioni. Mentre nei primi anni '20 la ripartizione tra BEV e PHEV dovrebbe essere attorno al 50/50, nel 2025 i primi raggiungerebbero il 60% e i secondi il 40%. Il report prevede un calo della produzione di auto tradizionali, molto più pronunciato nel caso del diesel (in totale nel 2025 si prevede un calo di 2,7 milioni di veicoli con motore a combustione interna).

Il report citato ritiene trascurabile la produzione di veicoli FCEV e a gas, e ritiene che la produzione di ibridi (full hybrids, cioè non plug-in) si manterrà contenuta (650mila veicoli nel 2025, con la Toyota principale produttore).

Dal punto di vista dei costruttori la Volkswagen si prospetta come l'azienda leader con circa 1 milione di BEV prodotti nel 2025 (300mila Audi, 300mila Volkswagen, 160mila Porsche, 75mila Seat, 50mila Skoda); mentre la produzione di PHEV dovrebbe raggiungere i 300mila veicoli. La produzione di veicoli elettrici dovrebbe avvenire attraverso l'utilizzo di 5 piattaforme MEB (Modular E-Antriebes Baukasten – Modular E-Drive), di cui 4 collocate in Germania e una in Repubblica Ceca. Anche PSA produrrà con diversi marchi (Peugeot, Citroen e Opel) un alto numero di BEV, mentre dovrebbe essere al primo posto per la produzione di PHEV (350mila). Daimler

(Mercedes e Mini) dovrebbe coprire l'11% della produzione di BEV e Renault-Nissan il 10%. FCA non viene menzionata tra i principali produttori di elettrico puro, ma si collocherebbe al terzo posto nella produzione di PHEV (250mila).

Complessivamente, quindi, il Gruppo Volkswagen produrrebbe nel 2025 circa 1,2 milioni di veicoli elettrici; PSA 700mila; Daimler e Renault-Nissan circa mezzo 500mila ciascuno: in tutto i due terzi della produzione di EV nel 2025.

Dal punto di vista della percentuale di veicoli elettrici sul totale della produzione, per la maggior parte dei costruttori questa si colloca tra il 19 e il 23% per Volkswagen, PSA, Renault-Nissan, BMW, Ford; mentre raggiungerebbe il 26% per Daimler e addirittura il 27% per FCA (come visto focalizzata sui PHEV). Nel caso di Volvo questa percentuale sarebbe del 60% (ma con un numero basso di vetture prodotte).

Dal punto di vista della localizzazione geografica di queste produzioni l'85% di questi volumi si concentrerà in Germania, Francia, Spagna, Italia e Regno Unito, ma con proporzioni profondamente diverse tra questi Paesi.

Ma soprattutto il livello complessivo di produzione viene visto in rapporto alle dimensioni demografiche di ciascun Paese.

Si scopre così che:

- la Slovacchia ha il rapporto più elevato con 25 EV ogni mille abitanti;
- seguita dalla Germania con 19;
- dalla Svezia con 14;
- da Belgio, Repubblica Ceca e Francia con 12;
- mentre l'Italia si colloca nei gradini più bassi con Ungheria, Slovenia, Austria e Portogallo, Paesi nei quali il dato si colloca tra 2 e 6.

In Germania, Spagna, Francia e Regno Unito ci saranno almeno 4 diversi costruttori che produrranno volumi significativi di EV:

- Germania: BMW, Mercedes, Volkswagen, PSA (Opel);
- Francia: Renault-Nissan, PSA, Toyota, Mercedes;
- Spagna: Volkswagen, Mercedes, Renault-Nissan-Mitsubishi, PSA, Ford
- Regno Unito: BMW, PSA, Nissan, Toyota, Land Rover-Jaguar.

In Repubblica Ceca ci saranno 3 costruttori (Volkswagen, PSA, Hyundai-Kia) così come in Slovacchia (Volkswagen, PSA, Land Rover-Jaguar).

In Italia solo FCA.

I costruttori hanno previsto ingenti investimenti per prepararsi alle produzioni di veicoli elettrici. La Reuters¹¹ ha compilato un interessante database dal quale è possibile estrapolare questi dati

Costruttore	Investimenti totali (miliardi di dollari)	Di cui in batterie (miliardi di dollari)	% in Cina	JV, partnership, accordi ecc.
Volkswagen	91	57	50,00%	Faw (CHI), Saic (CHI), Jac (CHI)
Mercedes	42	30	52,00%	Geely (CHI), Byd (CHI), Baic (CHI), Nissan (JPN)

¹¹ <https://graphics.reuters.com/AUTOS-INVESTMENT-ELECTRIC/010081ZB3HD/index.html>

Hiunday-Kia	20			Baic (CHI), Dongfeng (CHI)
Toyota	13,5	13,5		Faw (CHI), Gac (CHI), Mazda (JPN), Subaru (JPN)
Ford	11			Changan (CHI), Zoyte (CHI), Jac (CHI), Jangling (CHI) Mahindra (IND)
FCA	10			Gac (CHI), BMW (GER)
Nissan	10		45,00%	Dongfeng (CHI), Renault (FRA), Mitsubishi (JPN)
Renault	10		1,00%	Dongfeng (CHI), Brilliance (CHI), Nissan (JPN), Mitsubishi (JPN)
Tesla	10	5	50,00%	
GM	8			Honda (JPN), Saic (CHI), Wuling (CHI), Faw (CHI)
BMW	6,5	4,5	6,00%	Great Wall (CHI), Brilliance (CHI), FCA
PSA	0,77		34,00%	Dongfeng (CHI), Changan (CHI)
Volvo	0,72		100,00%	Geely (CHI)

L'ammontare degli investimenti previsti dai costruttori sull'elettrico è indubbiamente rilevante (complessivamente la Reuters ha calcolato la cifra complessiva di 300 miliardi di dollari), ma il 45% di questi è destinato alla Cina.

Con questa successiva tabella è possibile visualizzare tanto il Paese d'origine quanto quello di destinazione degli investimenti

Paese d'origine degli investimenti (miliardi \$)	Paese di destinazione degli investimenti
Germania 139,5	Cina 135,7
Cina 57,0	Germania 71,7
USA (compresa FCA) 39,0	USA (compresa FCA) 34,0
Giappone 24,3	Corea del Sud 20,0

Corea del Sud	Giappone	18,9
20,0		
Francia	Francia	10,4
10,8		
India	6,4	Altri Paesi
		9,4
Regno Unito		
2,3		
Svezia		
0,7		

La lettura combinata di queste due tabelle indica chiaramente come, sia i piani dei costruttori che i relativi investimenti siano pesantemente legati alla situazione del mercato cinese che, come visto a proposito dei dati globali di vendite e di stock, gioca la parte del leone nel mercato dell'elettrico.

Proiezioni dei veicoli elettrici

Diversi Governi hanno definito degli strumenti di intervento e stabilito degli obiettivi di diffusione dei veicoli elettrici. Nella seguente tabella vengono riassunti gli aspetti principali.

Paese	Obiettivi	Annuncio
Cina	5 milioni di veicoli elettrici entro il 2020; roadmap per le quote di vendita dei veicoli elettrici: 7-10% nel 2020; 15-20% nel 2025; 40-50% nel 2030	
India	30% di vendite di veicoli elettrici entro il 2030	
Giappone	20-30% di vendite di BEV e PHEV entro il 2030 (in aggiunta a 40% di HEV e 3% di FCEV)	
Corea	430mila BEV e 67mila FCEV sulla strada entro il 2022	

USA	3,3 milioni di vendite di veicoli elettrici (8 Stati) 22% di crediti da vendite di veicoli a zero emissioni inclusi PHEV (10 Stati) 1,5 milioni di veicoli a zero emissioni e 15% di vendite entro il 2025 e 5 milioni entro il 2030 in California
Francia	Divieto di vendite di auto che emettono gas a effetto serra dal 2040, moltiplicazione per 5 delle vendite di BEV nel 2022 rispetto al 2017, una flotta di 1 milione di BEV e PHEV nel 2022
Olanda	100% di vendite di veicoli a zero emissioni entro il 2030
Polonia	1 milione di veicoli elettrici nel 2025
Spagna	5 milioni di veicoli elettrici (compresi bus e veicoli leggeri e due ruote), 100% di vendite di veicoli a zero emissioni entro il 2040
Regno Unito	50-70% di vendite di veicoli elettrici entro il 2030

Inoltre i Paesi firmatari di [EV30@30](#) hanno annunciato il divieto di vendite di veicoli con motore a combustione interna dal 2040.

La situazione attuale

Preso atto dei piani dei costruttori e delle politiche dei Governi, è di fondamentale importanza, tuttavia, valutare l'effettiva situazione della mobilità elettrica.

Nella seguente tabella, ricostruita grazie al database di EV-Database¹², è possibile mettere in evidenza la reale disponibilità di modelli, quelli in arrivo ed il loro range di costo. I modelli sotto riportato sono modelli BEV.

Costruttore	Disponibili	Upcoming	Concept	Range di costo (Euro)
Audi	1		3	60mila-125mila
BMW	2	0	1	42mila-60mila
Citroen	1	1	0	34mila-42mila
Kia	1	3	0	37,5mila-43mila
Opel	1	1	0	31mila-46mila
Peugeot	1	2	0	22,3mila-38mila
Mercedes/Mini	1	0	1	35mila-81mila
Nissan	3	0	0	37mila-46mila

¹² <https://ev-database.org/>

Renault	4	1	0	33mila-38mila
Volkswagen	2	1	3	22mila-47,5mila
Tesla	11	4	0	47mila-111mila
Smart	3	0	0	24mila-27mila

Come rende evidente la tabella, il numero di modelli disponibili e upcoming dei principali marchi è ancora molto contenuto; inoltre il range di prezzo è molto elevato per pressoché tutti i modelli.

I prezzi più bassi riguardano le smart; 1 modello della Volkswagen con soli 95 km di range di autonomia e 1 modello della Peugeot (iOn) di scarso appeal.

E' necessario, quindi, dopo aver visto da diverse fonti gli annunci dei costruttori e gli ambiziosi programmi dei Governi, rimettere la discussione con i piedi per terra riprendendo i dati delle vendite al 2018 dei veicoli.

I veicoli elettrici in Europa hanno di poco superato le 200mila unità a fronte di 8,7 milioni di veicoli a benzina e di 5,5 milioni di diesel. In Italia le vendite di elettrico "puro" non hanno nemmeno raggiunto le 5mila unità, a fronte di 6,7 milioni di benzina e di 9,7 milioni di diesel.

Vale la pena, quindi, riprendere la disamina di Zachary Shahan pubblicata sul sito di Enel X¹³ che ha evidenziato come tra gli annunci e quanto effettivamente realizzato si sia manifestata una discrasia notevole.

Toyota ha annunciato alla fine del 2017 che avrebbe prodotto e venduto in tutto il mondo più di 10 modelli di auto completamente elettriche intorno al 2020; ma già nell'aprile 2018, ha dichiarato che i 10 modelli "elettrificati" sarebbero stati disponibili entro la fine del 2020. Si tenga presente, inoltre, che per auto "elettrificate" si intendono i BEV, i PHEV gli ibridi convenzionali. Al momento Toyota non vende nessun modello completamente elettrico; non è chiaro inoltre quante auto totalmente elettriche e quanti ibridi plug-in immetterà sul mercato nei prossimi 3-5 anni e quanti ne venderà fuori dalla Cina. Toyota ha dichiarato l'intenzione di vendere un milione di auto completamente elettriche (BEV e FCEV) entro il 2030, ma secondo l'autore questo obiettivo sembra abbastanza improbabile anche alla luce della necessità di batterie che un impegno simile comporterebbe.

Volkswagen sembra essere il costruttore più "spinto" sul full electric prevedendo di produrre 50 modelli totalmente elettrici entro il 2025 e investendo a tal fine 35 miliardi di euro, prevalentemente sulle batterie, entro il 2022. La previsione di vendita è di 2 - 3 milioni di auto elettriche all'anno entro il 2025 (cioè il 20-25% delle vendite dell'azienda). Ma nel 2018 le vendite di elettrico di Volkswagen hanno di poco superato le 82mila unità (a fronte di una previsione di qualche anno prima di 300mila), compresi molti veicoli ibridi plug-in.

Hyundai/Kia propongono versioni ibride, ibride plug-in e completamente elettriche dei nuovi modelli; alla fine del 2017 hanno annunciato l'obiettivo di immettere 38 modelli di "auto ecologiche" sul mercato nei prossimi 8 anni, ma solo 7 dei quali previsti per i prossimi 5 anni. Non è chiaro quanti di questi modelli saranno completamente elettrici: un rapporto, dell'inizio del 2017, prevedeva che fossero 8 su 31. Non è chiaro, inoltre, nell'ambito delle "auto ecologiche" quale sarà la percentuale di auto full electric che Hyundai-Kia si propongono di vendere.

Per quanto riguarda GM le vendite in USA dei suoi modelli Chevy Volt EV e Chevy Volt Phev nel 2018 non sembrano essere andate particolarmente bene.

GM ha in previsione la produzione di 20 modelli di veicoli elettrici entro il 2023 in Cina e non è

¹³ <https://www.enelx.com/it/it/news-media/notizie/2018/11/case-automobilistiche-auto-elettriche>

chiaro se gli stessi saranno in vendita anche negli Stati Uniti e in Europa.

Ford nel gennaio 2018 ha annunciato vendere 40 modelli elettrificati (non elettrici) entro il 2025; tuttavia diversi modelli sono previsti per la Cina e solo 16 saranno effettivamente elettrici.

Honda sembra essere poco impegnata sull'elettrico, se non per il fatto di avere un veicolo elettrico compatto sul mercato giapponese entro il 2020.

In casa Renault la Zoe in Europa 2017 è stata l'auto più venduta con circa 30mila veicoli; nel 2018 ne ha venduti 38mila (dati Automotive News Europe), ma è stata superata dalla Leaf con oltre 39mila. Gli osservatori si sarebbero attesi che Renault fosse uno dei leader dei veicoli elettrici in futuro, ma l'azienda non ha lanciato altri veicoli elettrici competitivi: come visto è previsto solo 1 upcoming rispetto ai modelli disponibili. Per le batterie Renault si è affidata alla cinese CATL. Non sono chiari, inoltre, i rapporti futuri con Nissan, il che complica non poco la possibilità di integrarsi soprattutto sull'elettrico. Il Gruppo PSA (Peugeot, Citroën, DS, Opel e Vauxhall) prevede 15 nuovi modelli di auto elettrificate entro il 2020, con 8 PHEV, mentre i modelli elettrici sono 7.

Gruppo FCA

In termini generali per quanto concerne tutte le declinazioni ecologiche (mild hybrid [MHEV], plug in hybrid [PHEV], elettrico puro [BEV]) la conversione all'elettrico da parte di FCA sembra essere stata assunta *oborto collo* quasi esclusivamente per dare una risposta alle nuove regole europee in tema di emissioni (vedi paragrafo relativo al tema specifico). Queste norme, infatti, grazie al particolare sistema delle immatricolazioni, dal 2020 consentono di ricorrere ad una modalità molto facile di abbattimento delle multe per le emissioni. Ogni immatricolazione (per tipologia di veicolo) viene iscritta al denominatore della formula di calcolo della multa da applicare; quindi se il valore del denominatore aumenta, di conseguenza diminuisce il risultato complessivo e l'azienda paga una multa meno onerosa. Le immatricolazioni di veicoli le cui emissioni sono inferiori 50g/km per il primo anno valgono doppio, quindi questo consente di abbassare il livello di multe comminabili al costruttore.

L'elettrificazione pura su cui sta lavorando FCA è una elettrificazione "povera": l'azienda, infatti, ha semplicemente scelto di prendere un pianale di auto endotermica, quello della 500, allargandolo di 5 cm e mettendoci sopra un pacco batterie da 300/350 kg. La speranza di FCA è così facendo si riescano a raggiungere i 350-400km di autonomia teorica massima (difficilmente raggiungibili in caso di reale utilizzo). Il gruppo di motopropulsione è un accoppiamento motore elettrico + riduttore di fornitura GKN e non di fornitura Magneti Marelli (vedremo in seguito la ragione della mancata scelta di Magneti Marelli).

FCA ha fatto questa scelta per evitare i costi di sviluppi di una vettura "from scratch" (da zero), purtroppo questo approccio da congiunturale è diventato strutturale, perché pare che questa architettura verrà estesa a tutta la eventuale futura produzione BEV di FCA. Nonostante questa situazione di grande incertezza i vertici dirigenziali hanno zittito dubbi e obiezioni rispetto alle reali possibilità che questa soluzione sia adeguata sostenendo che l'unica cosa certa è che la 500 elettrica deve uscire il 4 luglio 2020 ed il fatto che funzioni e abbia successo è considerato "un plus".

La dimostrazione indiretta di questo approccio "povero" su tale modello è costituita anche dalla elevatissima difficoltà di modificare il progetto in corso d'opera anche quando ancora in tempo ampiamente utile per farlo. La motivazione accampata per negare tali modifiche è infatti economica. Di norma è rarissimo che un modello in sviluppo soffra già di tagli dal lato economico, a maggior ragione quando l'azienda lo definisce "strategico".

FCA per il momento ha deciso di acquisire le batterie per questo tipo di veicoli da un supplier terzo, differenziandosi dalla scelta di altri costruttori che hanno previsto di acquisire le celle e assemblarle

“in casa” in pack razionale, distribuendolo nel telaio della vettura, procedura che rappresenterebbe in sé un valore aggiunto di tipo industriale.

FCA, in sostanza, si è rivolta a Samsung SDI per l'acquisto “a scaffale” di questo battery pack fornendo soltanto come specifiche le misure di un determinato ingombro (spazio) e un certo obiettivo di autonomia (km di range). Nel febbraio del 2015, infatti, Samsung SDI ha acquistato Magna Steyr Battery Systems, un'affiliata austriaca di Magna International proprio con l'obiettivo di rafforzarsi significativamente nel settore strategico dei battery pack.

Magna Steyr Battery Systems, adesso chiamata "Samsung SDI Battery Systems", è un'azienda leader nella fornitura di battery packs per veicoli elettrici e ha come partner BMW, Volkswagen, Porsche, Renault, Ford, Scania e, appunto, FCA.

FCA ha indirizzato questo sviluppo senza il necessario supporto (tecnico, intellettuale ecc.) di personale qualificato: non c'è stato, infatti, l'ingresso di esperti o di neo-laureati per seguire e sviluppare il progetto dell'elettrico. Ha solo previsto un piano di formazione, discreto nei contenuti, ma del tutto inefficace nello scopo, per riconvertire tutte quelle competenze attualmente votate all'endotermico e orientarle verso l'elettrico.

L'assemblaggio presso lo stabilimento di Mirafiori è stato formalmente annunciato, ma non è detto che il veicolo funzioni bene e riscuota il successo rispetto ai dati previsivi.

Tecnologicamente parlando la grande novità sta nel fatto che l'elettrico prevede una quantità di componentistica molto inferiore a quella necessaria per il veicolo con motore endotermico. Ci si dovrà inoltre inventare un utensile che sostituisca il tow veyor che carrozzava il motore alla vettura; a carrozzare l'assieme servirà una cosa più grande in grado di mettere assieme il pacco batterie e il motoriduttore per motore elettrico che verrà assemblato da sotto in un pezzo unico connesso con i sistemi di raffreddamento. A sua volta l'inverter verrà montato “a pacco” sopra il motore. In termini figurativi, quindi, ci sarà una culla sotto la quale collocare il motore (montato da sotto) e sopra la quale collocare l'inverter (montato da sopra).

Si tenga presente, inoltre, che nel Gruppo FCA tutto ciò che attiene all'elettrico puro deve passare dal Center Of Competence sito negli USA, e dagli USA i livelli dirigenziali del Gruppo hanno fatto sapere che l'elettrico è di scarso interesse tanto da non prevedere nemmeno di commercializzare il veicolo. Al momento, quindi, la 500 BEV si prevede di commercializzarla solo nei mercati EMEA (nemmeno in tutti i Paesi dell'area EMEA, forse nemmeno per tutti i 28 i Paesi UE) e Giappone.

Il fatto che FCA (Italia) debba passare per queste decisioni attraverso il Center Of Competence che si trova in USA comporta il fatto che molte strategie vengono definite secondo la vision di questo Centro che, oltretutto, ha imposto quali debbano essere i fornitori di inverter (Delta – azienda degli USA) e del battery pack (come visto del Gruppo Samsung).

Il Center Of Competence degli USA ha imposto tra i fornitori anche GKN facendo venir meno la possibilità che questa componente venga fornita da Magneti Marelli: questa decisione sembra dipendere sempre dal meccanismo che consente sconti sulle multe relative alle emissioni: infatti uno specifico articolo della norma sulle sanzioni per superamento delle emissioni prevede che se una azienda si consocia con altri soggetti (terzi rispetto ad essa) per attuare metodi di abbattimento delle emissioni, può fruire di uno sconto sul livello di multe comminabili.

Questa collaborazione, pertanto, non poteva essere proposta con Magneti Marelli perché era parte del Gruppo FCA (solo in seguito è stata acquisita da CK); invece con GKN questo “gioco” può riuscire potendo sostenere che il motore elettrico viene realizzato in collaborazione con soggetti terzi. Si tratta tuttavia di una mera supposizione che non poggia su prove concrete.

Quindi i principali produttori in campo sono Samsung, Delta, GKN e Bosch. Samsung produce le batterie per i veicoli BEV; invece quelle per l'ibrido sono fornite da LG e Bosch; Delta è l'unico produttore di inverter non integrato (BEV - mentre gli altri inverter sono integrati nel parco

batterie), GKN produce il motore elettrico.

Non c'è nessuna chiarezza sulle questioni relative al post-vendita; ad esempio la movimentazione della batteria esausta, danneggiata, second life ecc. FCA non ha ancora deciso come gestirla.

Una batteria danneggiata (cioè un battery pack che ha subito un urto e/o che presenta crepe/rigonfiamenti sul case esterno) non può viaggiare in Europa fino agli hub di Samsung localizzati in Austria o in Polonia.

I programmi di second life potrebbero rappresentare un ambito interessante di sviluppo in quanto le batterie dichiarate “esauste” non lo sono mai al 100%: una batteria di questo tipo ha ancora un 20-30% di carica e può essere destinata ad altri impieghi, ad esempio in ambito energetico. Ma FCA non sembra aver definito progetti in questo senso.

Inoltre si dovrebbe tener conto di un problema molto rilevante: la questione della ricarica della batteria. La vettura elettrica di FCA, stando a quanto dichiarato dall'azienda, dovrebbe impiegare una notte (7-8 ore) per ricaricarsi, immaginando che la ricarica avvenga a 13 ampere. Ma non esistono impianti elettrici domestici in grado di garantire una ricarica di 13 ampere per tutta la notte senza subire danni per surriscaldamento.

Un altro tema delicato è quello del fast charge: se ricarica veloce viene fatta tutti i giorni (o quasi) si rischia di bruciare la batteria nel giro di 6 mesi. La fast charge andrebbe fatta solo una tantum, e solo su colonnine dedicate. Anche il montaggio del wall box non sempre risolve questo problema.

Anche ammesso che il garage sia collegato al contatore dell'utenza domestica, ammesso che ci siano fornitori che accettano il wall box, resta il problema che un impianto vecchio, che eroga alti valori di ampere ogni notte, può creare problemi e nessun fornitore di energia può certificare che l'impianto regga.

E' opinione abbastanza diffusa nel mondo dell'automotive che l'elettrico non sia completamente sostitutivo delle altre propulsioni, potrà andare bene per i centri urbani, anche con flotte dedicate.

A questo proposito si deve tener presente che dare un'auto elettrica in un centro storico a noleggio è molto pericoloso in quanto ha una ripresa e una accelerazione enormi che possono creare grandi pericoli. Ovviamente questo aspetto si può limitare, ma l'unica cosa per ottemperare alle esigenze di sicurezza è quella di inserire un generatore di rumore; se una macchina veloce è anche silenziosa rischia di creare incidenti dovuta alla mancanza di percezione (sonora) del suo arrivo. Lo stesso problema si pone per l'ibrido quando funziona in modalità elettrica, anche se l'ibrido non ha questa accelerazione ultimativa, che è il must delle Tesla e che, in genere, è caratteristica di un elettrico puro.

L'auto elettrica “pura”, quindi, al momento si presta per una gamma parziale di utilizzi, salvo modifiche radicali del campo dell'accumulo di energia (e quindi del range di autonomia); al momento non appare significativa come volumi di produzione e vendita. Attualmente sembra più un volano di immagine che consente di giustificare una gamma ibrida.

Sull'ibrido l'approccio di FCA è più serio e più organico in quanto intende ibridare motori medio piccoli, i cosiddetti GSE con molte soluzioni di ibridazione Mild P1, P2, P3, P4.

Nel gergo dell'ibrido la lettera “P” indica che il motore ibrido è in parallelo all'endotermico, mentre il numero indica la sua allocazione rispetto al termico: ad esempio 2 indica che è collocato tra motore e cambio, fino al 4 che indica che è direttamente collocato sugli assi.

Anche se l'approccio sull'ibrido è più organico e serio, FCA arriva con grande ritardo rispetto ad altri costruttori, tra cui Toyota che ha già ammortizzato tutto lo sviluppo dell'ibrido e si propone sul mercato con prezzi competitivi rispetto a quelli di FCA.

Appare opportuno sottolineare una recente (aprile 2019) decisione di Toyota, ovvero quella di consentire l'utilizzo gratuito (royalty-free) di 23.700 brevetti di sua proprietà relativi all'elettrificazione delle automobili e di offrire un supporto tecnico (questo a pagamento), a tutti i

costruttori che svilupperanno e venderanno veicoli elettrificati utilizzando motori, batterie, Power Control Unit, ECU ed altre tecnologie Toyota. Il periodo di concessione dei brevetti si concluderà nel 2030. I brevetti riguardano tecnologie presenti sui veicoli elettrificati, in particolare per il sistema ibrido-elettrico (HEV). Tra questi brevetti sono presenti quelli relativi ai singoli componenti e a sistemi quali i motori elettrici, le 'Power Control Unit' (PCU) e i sistemi di controllo. Si tratta, quindi, di tecnologie applicabili a veicoli HEV, PHEV e FCEV.

Questa condivisione gratuita dei brevetti sull'ibrido si presta ad interpretazioni interessanti: in primo luogo Toyota può confermare la propria immagine di costruttore "ecologista"; in secondo luogo così facendo contribuisce a fissare artatamente uno standard tecnologico disincentivando ogni sforzo da parte di terzi di "alzare l'asticella" tecnologica in campo ibrido. Non mancano le interpretazioni di analisti che arrivano a ritenere che si tratti di una mossa di Toyota per potersi dedicare con maggiore libertà all'industrializzazione dell'idrogeno, impegnando i propri competitori nell'ibrido e rallentandone così l'impegno in altre tecnologie.

Su elettrico e ibrido i margini sono molto bassi; in questi tempi dove l'attenzione è parossistica sulle unità di vendita (e sui relativi margini) la strategia di FCA rischia di essere un salto nel buio, rischiando di produrre veicoli in un ambito dove si margina poco.

Si tenga presente inoltre che le elettriche vengono presentate come maintenance free in quanto costituite da un numero minore di componentistica, il che comporta un numero minore di rotture e sostituzioni e di conseguenza la necessità di meno ricambi.

L'ibrido, invece, necessita di più componentistica in quanto oltre all'equipaggiamento dell'endotermico prevede, in aggiunta, quello dell'elettrico. La componentistica dell'elettrico inserita nell'ibrido è costituita da parti sulle quali è sufficiente collegare due spine per fare una diagnosi, poi c'è poca possibilità di riparazione su oggetti aggiunti: mediamente si sostituisce l'oggetto senza possibilità di interventi riparativi al suo interno.

FCA crede molto sui motori piccoli, sul mild hybrid, che è un ibrido con un alternatore uguale a quelli endotermici; viene potenziato con due ulteriori pulegge e che funziona come agevolatore dell'endotermico e contribuisce a ricaricare un secondo impianto (una seconda batteria a 12 volt a ioni di litio collocata sotto il sedile passeggero).

In questo caso l'elettrico è costituito da un alternatore, BSG (Belt Start Generator) che in alcuni transitori aiuta l'endotermico grazie al fatto che le due pulegge ulteriori anziché in trascinamento sono motrici. Con la cinghia aiutano il riavvio, o lo stop/start.

FCA non sta operando per niente sul diesel, nel senso che non lo sta né elettrificando né ibridando. È stato soltanto approvato lo spending per lo sviluppo degli Euro 6 D "final", cioè l'ultimo stadio del diesel per l'abbattimento emissioni. Questo sta avvenendo con costi industriali mostruosi.

Il diesel, tuttavia, non morirà: anche perché Manley sostiene che se si vogliono vendere veicoli ad alta redditività come le Jeep servono motori adeguati (in Europa servono motori diesel, ma al tempo stesso dovranno rispettare le norme). Non appare possibile, infatti, vendere motori 6mila cc a benzina in Europa, in quanto questa scelta non garantirebbe volumi elevati.

Sui veicoli commerciali come il Doblò e il Ducato le elettrificazioni sono state affidate ad aziende che non offrono prospettive: basti pensare a due aziende come Blutech per il Doblò e il consorzio Scattolini San Marco.

Blutech è l'azienda di Termini Imerese, in pesante crisi di prospettive, il cui proprietario è stato peraltro coinvolto in un'inchiesta giudiziaria a Torino.

Per quanto concerne l'elettrificazione del Doblò, quindi, la percezione è che vada a morire.

Per il Ducato verrebbe utilizzato lo stabilimento San Marco Sevel di Atessa, ma ci sono constraint a elettrificare il Ducato e gli esiti rischiano di non essere così significativi. Non è uno scenario in cui i vertici FCA credono più dell'auto, almeno come elettrico "puro".

Il discorso elettrico assume interesse se si coniuga alla mobilità. Dentro i contesti europei e urbani, con la nostra cultura ci sono potenzialità interessanti che possono giustificare R&D ecc.

Se invece si ricorre ad esso per pagare meno multe farà danni a tutte le case costruttrici in difficoltà, a partire da FCA.

La strategia di FCA sembra essere orientata esclusivamente a ridurre le spese. La richiesta di riduzione dei costi arriva pochissimi istanti prima che la progettazione abbia finito la soluzione su cui ha lavorato; cioè quando la progettazione ha praticamente definito una soluzione, le viene chiesto di togliere dei costi alla vettura praticamente già progettata.

Anche per FCA si pongono problemi rilevanti dal punto dell'autonomia delle auto elettriche.

L'elettrico per autotrazione dal punto di vista ambientale non sembra inoltre comportare grandi vantaggi dal punto di vista del livello di emissioni complessive “dal pozzo alla ruota”.

L'uso dell'energia nei sistemi di mobilità significherebbe aggiungere elementi in più nella catena dell'energia a fronte del fatto che non è cambiato il modo di produrre e distribuire energia.

Sul diesel, al contrario, si è sviluppata una campagna molto pesante che dal punto di vista ambientale periodicamente mette in evidenza sempre nuovi aspetti: inizialmente le emissioni di CO₂, poi il particolato, poi gli ossidi di azoto ecc.

FCA non fa parte del gruppo istituito dal Comune di Torino sulla mobilità (auto elettrica e mobilità), al quale, invece, partecipa GM.

Presso FCA Italy - Strutture centrali sono rimasti circa 950 operai e 6100 impiegati distribuiti sulle sedi di Mirafiori (circa l'80%), None, Volvera, Orbassano.

Presso la Porta 33 sono collocate la prototipia e le costruzioni sperimentali. In precedenza questo Ente era dedicato ai prototipi, ma attualmente presso quelle officine di prototipia non si realizza quasi nulla e quei lavoratori vengono utilizzati per l'allestimento dei mezzi particolari che prima era dato a terzi; ad esempio per le auto per Vigili del Fuoco, per Poste Italiane, per le Forze dell'Ordine ecc. Viene anche realizzata la trasformazione di furgoni in camper.

La parte dei prototipi sui motori è rimasta in capo agli Enti Centrali; invece sulle costruzioni sperimentali c'è stato un declassamento di quelle professionalità elevate che oggi svolgono lavori abbastanza semplici; si tratta infatti di una specie di produzione in serie, con compiti ripetitivi: viene mandata la vettura “nuda” che viene allestita con loghi, adesivi, sirene, microfoni ecc per gli Enti sopra richiamati. Attualmente questa attività occupa circa 300 persone evitando così di produrre esuberi, ma sospendendo l'assegnazione di queste commesse ad aziende terze su cui di sono ripercossi i problemi occupazionali.

Gli Enti Centrali sono presenti anche a Modena da 6 – 7 anni col progetto Giorgio, dove è stato creato dal nulla un centro per progettazione e sviluppo dedicato al polo del lusso (Alfa e Maserati) che era concentrato a Modena. Adesso FCA ha di nuovo separato Alfa e Maserati, poche settimane fa Alfa è tornata a Torino, quindi a Modena è rimasta solo Maserati.

Un pezzo di progettazione per cambi e motori è a Pomigliano (era l'ufficio di ingegneria di Fiat Auto) occupa 1000 persone, di cui 300 circa dedicati alla R&D (un tempo si chiamava Elasis).

Questi Enti di staff supportano la programmazione e la produzione degli stabilimenti sul power train che è stato centralizzato a Torino. Non si tratta solo di supporto tecnico alla produzione, ma anche economico (finance), cioè si esegue il controllo di gestione (sia sul manufacturing che sulle linee), facendo l'analisi dei costi dall'iniziativa al consuntivo; ogni volta che si introducono modifiche si valuta quanto si scostano dal punto di vista economico rispetto alla previsione iniziale. Il finance di manufacturing, quindi, controlla i costi degli allestimenti dal preventivo al consuntivo, ad esempio se il preventivato è più elevato rispetto al consuntivo deve essere in grado di motivare questi scostamenti.

Il calo del diesel pone problemi alla progettazione diesel che è localizzata a Torino; mentre il

possibile sviluppo dell'ibrido metterebbe al centro i cambi automatici che vengono forniti da produttori esterni. Esiste, quindi, un concreto rischio di sovradimensionamento.

Per quanto riguarda l'ibrido FCA nel piano 2019-21 ne ha previsto la diffusione in tutti i modelli, ma attualmente l'ibrido forse riguarda solo la Jeep Renegade di Melfi (PHEV).

Il Piano, quindi, prevede l'ibridazione per tutti i modelli, ma attualmente di operativo c'è ben poco. Un motore 2000 a benzina ed elettrico, su cui stanno lavorando a Termoli, dovrebbe partire in versione elettrica forse per l'anno prossimo e dovrebbe andare sul Wrangler (USA), ma senza certezze.

Al momento, quindi, come nuove propulsioni FCA è impegnata solo sulla 500 elettrica la cui produzione è prevista a Mirafiori e il PHEV (Jeep Renegade) di Melfi.

Per Maserati e Alfa i progetti di nuove propulsioni si limitano solo alle dichiarazioni di intenti; la 120 ad esempio è solo un concept, così come ne sono stati presentati altri negli anni scorsi senza che poi entrassero in produzione.

Basti pensare che il numero di celle ibride è pari ad uno; cioè c'è un'unica cella dove viene svolta la sperimentazione dell'ibrido, mentre, per dare un'idea le celle per i diesel/benzina sono circa 30.

La Progettazione degli Enti Centrali sui motori elettrici non è stata coinvolta. Infatti la parte motore per la 500 elettrica viene fornita, come visto in precedenza, dalla GKN che sta fornendo anche altre parti.

Anche la Tonale sembra di nuovo in dubbio in quanto il progetto è stato rallentato molto; come produzione la Tonale è prevista su Pomigliano, ma la piattaforma si realizza a Torino.

Sul cambio non ci sono particolari investimenti, anzi: è stato solo impostato un cambio per il Ducato in versione elettrica da realizzare a Termoli ma non è ancora stata prevista la data produttiva. Anche qualora partisse, tuttavia, si tratta di un solo cambio.

La parte elettrica dei veicoli prevede investimenti soprattutto sul motore e le batterie, mentre sul cambio non ci sono cose specifiche da sviluppare. Si tratta, infatti, di cambi semiautomatici e automatici (ibrido).

Per quanto riguarda la 500 elettrica FCA ha dichiarato che ne produrrà 70mila all'anno; si tratta di un numero pensato come soglia minima per superare il problema delle multe, ma il mercato dell'elettrico in Europa attualmente è collocato su numeri molto bassi; anche qualora dovesse crescere non si annunciano particolari boom in questa direzione. Oltretutto, dei 5 miliardi di investimenti previsti dal Piano Industriale non è chiaro quanti ne siano destinati a Torino.

Una stima dei costi economici sul veicolo elettrico comprende in iniziativa costi buy per 400 milioni di euro, i costi make probabilmente saranno altrettanti, quindi una ipotesi credibile di spesa totale di iniziativa potrebbe essere di circa 1 miliardo di euro. Si prevede tuttavia, in sede di consuntivo, uno sfioramento di circa il 20% di quanto preventivato. Una stima di 1500 persone necessarie per l'assemblaggio di questa vettura – ovviamente dipendente dal numero di veicoli prodotti – è veritiera. I volumi previsti di iniziativa sono 80.000, ma quelli realistici al momento si attestano sui 30.000 veicoli.

General Motors

La situazione della sede di Torino è caratterizzata dal fatto che dopo la vendita di Opel non esiste più un mercato di riferimento a livello globale in Europa; l'azienda, infatti, è focalizzata principalmente sul americano, realizzando solo diesel per la casa madre. L'Europa è limitata alla vendita di circa un migliaio di Cadillac all'anno. In questo HQ europeo, fortemente svuotato di funzioni e prospettive, si fa progettazione di motori diesel e sviluppo fino alla vettura. I motori sono prodotti negli stabilimenti siti in USA e Messico, mentre prima della vendita di Opel per questo

brand i motori venivano realizzati in Inghilterra, Polonia e Germania, cioè esisteva una presenza industriale europea (produzione) che è terminata con la vicenda della cessione di Opel.

Già negli anni precedenti la vendita di Opel, GM Torino ha assunto la responsabilità globale su tutti i motori diesel del gruppo, così garantendo la continuità occupazionale anche dopo la conclusione dei progetti in corso con Opel. Sul mercato americano le motorizzazioni Diesel più promettenti, 6.6 e 3 litri, sono destinate ai grossi pick-up, ovvero al segmento a più alta redditività di quel mercato. A questo si aggiunge il fatto che il principale competitor (Ford) vende più di GM in questo segmento, quindi, ulteriori margini di crescita sono possibili.

Il 3 litri è entrato da poco in produzione quindi non è possibile, al momento, conoscere il successo o meno di questo prodotto, da cui dipenderà il suo futuro.

Se GM deciderà di puntare sul 3 litri non sono chiare le ricadute industriali sulla filiera piemontese. Al momento i fornitori sono collocati in altri Paesi; qualche fornitore locale per il motore a combustione interna esiste, ma non è chiaro se questi fornitori verranno utilizzati solo come centri di contatto, ma con la produzione di serie collocata negli USA dove sono localizzati i grandi produttori.

I fornitori principali sono grandi aziende Bosch, Denso, Federal Mogul (tra questi non figura Magneti Marelli).

L'azienda globalmente ha iniziato una forte ristrutturazione: ha cominciato a eliminare i mercati su cui non realizza profitti, è stata venduta Opel perché in perdita da quasi 20 anni, sono state ridotte le linee di prodotto anche negli USA che non realizzano profitti e sono stati tenuti solo i pick up di grande dimensione, su cui si fanno i margini maggiori.

L'AD a livello globale ha dichiarato che la strategia del Gruppo è quella di orientarsi se elettrico e guida autonoma ma senza indicare quando verrà fatta questa trasformazione (basta vedere tutti comunicati che sottolineano l'obiettivo di arrivare a zero emissioni e zero incidenti grazie all'elettrico e alla guida autonoma anche sui pick up – “zero crashes, zero emissions and zero congestion”).

Il 13/02/2018 c'è stato l'annuncio di una possibile partecipazione insieme ad Amazon in Rivian, un'azienda che dovrebbe portare in produzione un truck 100% elettrico entro il 2020. Si tratta comunque di progetti esplorativi e di nicchia. Al momento, inoltre, non sembrano esserci progetti di ibridizzazione dei motori a combustione interna diesel, solo qualcosa sui motori benzina.

L'azienda si sta ristrutturando pesantemente (anche per il discorso dell'elettrico) a livello globale e sta licenziando negli USA tanto che inizialmente si parlava di 14mila licenziamenti; hanno chiuso stabilimenti (Hamtramck in Detroit, Lordstown Assembly in Ohio, Warren Transmission Operations in Michigan, Oshawa Assembly in Ontario Canada, Baltimore powertrain Operations in Maryland), hanno chiesto ai lavoratori anziani di andarsene con incentivi (in 2500 hanno accettato) e successivamente hanno annunciato un taglio di 4mila persone).

Nel settore della progettazione i lavoratori più anziani sono sempre più esclusi in quanto considerati dall'azienda come troppo costosi e non adeguati (come competenze, mentalità ecc.) per il passaggio all'elettrico.

Nella sede di Torino sono impiegati 700 addetti; si tratta quindi di un sito piccolo senza potere decisionale rispetto alla casa madre e costretto ad andare alla ricerca di nuove cose da fare.

Allo stato attuale la speranza dei lavoratori è quella di partecipare allo sviluppo delle vetture elettriche, partendo da sottosistemi e/o singoli componenti.

Globalmente sull'elettrico azienda GM si era mossa presto, con una vettura piccola (la Chevrolet Bolt, venduta in Europa come Opel Ampera-e) quanto una Punto, ma dal costo di 30-35 mila dollari, realizzata con piattaforma dedicata. Questo è un paradosso generale dell'elettrico: si tratta di un prodotto che ha qualcosa in meno rispetto all'endotermico, ma con un costo superiore. Questa

vettura, infatti, ha registrato delle basse vendite, con meno di 20 mila veicoli venduti all'anno tra il 2015 e il 2018, con calo evidente nella seconda parte del 2018 (-17% rispetto al 2017).

L'idea di GM era quella di vendere questa auto compatta nelle grandi città in quanto poteva essere considerata simile alla smart, dal punto di vista dell'appeal per il cliente. Veicoli di questo tipo si prestano ad essere utilizzati solo all'interno di centri urbani come New York ha senso utilizzare questa macchina; ma nelle altre zone questa compatta non veniva utilizzata in quanto l'utilizzo dell'elettrico al di fuori dei grandi centri urbani non ha riscosso grande successo nonostante l'autonomia dichiarata sia di 238 miglia (383 km). Il dato di fatto, quindi, è che questo modello non ha avuto successo atteso anche a fronte del rapporto costo/dimensioni.

Sulle trasformazioni della mobilità GM si è attivata anche sul piano della guida autonoma in quanto intende trasformarsi da azienda di prodotto ad azienda di servizio (mobilità come servizio o mobility as a service) con l'obiettivo di vendere servizi di mobilità.

Il mercato principale per GM è la Cina dove l'azienda realizza oltre il 50% del proprio fatturato vendendo veicoli a benzina, in quanto in quel mercato il diesel non ha avuto fortuna. La Cina punta e punterà molto sull'elettrico per i problemi di inquinamento urbano, questo è anche uno dei motivi della riconversione aziendale verso le nuove propulsioni come dichiarato dall'azienda.

Anche negli USA la strategia dichiarata da GM è quella di uno spostamento verso la mobilità come il servizio, ma il grosso del mercato sarà concentrato su pick up che vengono utilizzati da chi non vive in città. Il discorso della mobilità come servizio regge in città, ma all'esterno dei centri urbani non funziona.

Da qualche anno, in base alla prospettiva di un progressivo abbandono del diesel ad altro, anche prima della vendita di Opel, GM ha esplorato la possibilità di entrare nel mercato dei nuovi business legati alle nuove forme di mobilità.

Magneti Marelli

FCA non ha mai spinto Magneti Marelli (MM) a fare ricerche su elettrico o ibrido, anzi, quando MM ha cercato di aprire dei tavoli di discussione su questi argomenti, FCA non si è mai dichiarata interessata.

MM lavora da dieci anni sulla parte elettrica, attualmente lo sforzo si concentra sulla ricerca di migliorare la parte di ricarica che costituisce un nodo molto delicato e importante, in quanto l'autonomia delle vetture (range km) e il tempo di ricarica sono due punti importanti affinché le vetture elettriche abbiano successo. Se una macchina elettrica deve stare in carica 12 ore è complicato che il grande pubblico possa apprezzare un veicolo di questo tipo, anche in considerazione del fatto che attualmente l'elettrico non è un prodotto competitivo, in quanto costa molto e non ha grandi margini di autonomia.

Per questi motivi l'attenzione della R&D di MM è concentrata sulla parte di ricarica, anche in considerazione del fatto che l'azienda sta lavorando per altri clienti che chiedono questi sviluppi. L'azienda giapponese Calsonic Kansei (CK) ha acquistato MM proprio per questi aspetti, quindi è possibile che vengano finanziati questi ambiti di ricerca e sviluppo.

CK non dispone infatti di questo settore; detiene soltanto un settore molto ridotto di quadri di bordo, mentre invece MM produce i quadri di alta gamma (TFT) che CK non realizza; così come per la telematica, quella dell'azienda giapponese è molto bassa come livello e non realizza i navigatori di elevata qualità di MM. CK, inoltre, non dispone della parte di ibrido o di gestione dei motori elettrici.

Considerando che CK è il primo fornitore sul mercato giapponese come componentistica, e il mercato giapponese richiede la fornitura di questi prodotti, l'azienda acquirente sembra essere molto

interessata a continuare l'investimento in questo senso.

Inoltre a differenza di FCA, MM ha investito molto sui giovani, negli ultimi anni ha assunto 4-500 ingegneri giovani, dispone quindi di un gruppo di tecnici significativo focalizzato questa parte di innovazione; inoltre ha anche acquisito una azienda francese alla fine dell'anno scorso, che si occupa di mobilità e guida assistita: si tratta di una piccola start up di Grenoble che ha già lavorato su alcuni progetti.

Su versante dell'ibrido/elettrico MM (Motorsport) ha una collaborazione con Ferrari. Anche questo è significativo: mentre su questi ambiti Ferrari ha scelto di collaborare con MM, FCA non ha fatto questa scelta.

Sono altre aziende europee hanno chiesto a MM di svolgere degli studi, che le vengono anche pagati, a differenza di FCA che chiedeva di realizzarli gratis con la giustificazione che l'azienda faceva parte dello stesso Gruppo.

Anche BMW quando commissiona un progetto a MM lo paga in quanto non ha mai avuto problemi a investire sui progetti; addirittura per lo sviluppo di un progetto BMW ha obbligato MM ad assumere le figure professionali necessarie il cui costo è stato riconosciuto nel corrispettivo complessivo del progetto. In sostanza, quando BMW ha incontrato MM ha chiesto quante persone avrebbero lavorato su quel progetto, secondo il suo parere erano troppo poche e ne ha chieste altre 200 persone di cui si è fatta carico del costo.

BMW ha realizzato la culla in carbonio e hanno integrato le celle: il vantaggio di questa integrazione delle celle sta nel fatto che le celle possono essere collocate dove si preferisce e che diventano un elemento strutturale del telaio.

Uno degli elementi principali che MM sta sviluppando è il sistema di gestione del controllo batteria, in quanto non essendoci nell'elettrico il sistema di controllo motore (parte che si è ridotta) c'è il sistema di controllo delle batterie (PeB; Pacco Batterie e Ricarica). La parte di gestione della batteria è costituita dalle centraline elettroniche e dagli inverter (prodotti prevalentemente a Corbetta), mentre la R&D è collocata a Venaria e Bologna.

MM, infatti, non produce batterie per l'elettrico, ma tutto il resto del sistema connesso ad esse si.

Questa produzione avviene sia negli stabilimenti italiani che all'estero. All'estero c'è meno R&D; la parte prevalente di questa ricerca è localizzata in Italia, ma all'estero ci sono molti stabilimenti produttivi.

CK serve il mercato giapponese e cinese, è un'azienda molto forte in quel settore geografico.

Al momento dell'acquisto di MM è stata introdotta la cosiddetta clausola dei 5 anni: cioè nel closure tra FCA e CK, è stato inserito su richiesta FCA il rinnovo tacito di tutti i contratti in essere.

Pare che a CK questa clausola non interessasse particolarmente e quindi hanno immediatamente accettato di inserirla. I margini di MM non sono altissimi rispetto a quanto costa l'acquisto di questa azienda (con molti stabilimenti, migliaia di dipendenti, centri di ricerca ecc.); per cui l'impressione è che se CK ha comprato MM investendo molti soldi non lo abbia fatto pensando solo agli attuali clienti di MM, quanto meno non a FCA.

CK sembra pensa piuttosto ai suoi attuali clienti e ad aumentare l'offerta di prodotti verso questi, così come verso alcuni clienti storici di MM come i tedeschi (BMW, Audi per i cruscotti ecc.). Forse ha pensato anche a qualche fiore all'occhiello come Maserati, ma di certo non ha pensato a FCA perché in questo caso i margini sono tendenti a zero.

MM stessa non si regge grazie a FCA: anzi se avesse solo questo cliente probabilmente avrebbe già chiuso.

Con CK c'è una sovrapposizione con la parte di exhaust (sistema di scarico), perché il gruppo sulle marmitte è già presente nella società giapponese, quindi questa è la parte più a rischio, anche in considerazione del fatto che in questo campo MM ha ancora tanti dipendenti, non solo operai ma

anche tutta la ricerca. Sull'exhaust MM ha tecnologia un pò datata avendo come unico cliente FCA; non ha ampliato il parco clienti quindi su questo prodotto c'è stata poca ricerca.

Nel caso di MM se si sviluppa l'elettrico per un mercato più vasto rispetto a FCA questo potrebbe avere ricadute produttive in Italia in quanto l'azienda produce molta elettronica. In questo settore MM potrebbe anche aumentare la produzione, gli stabilimenti più forti sono quelli del lightnin (proiettori, luce): questa parte sicuramente resterà anche con l'ingresso di CK.

MM presumibilmente dovrebbe continuare a produrre per FCA prodotti quali il Cab, i corpi farfallati, il multiair e la parte diesel; quest'ultima viene fornita anche a Chrysler, compresa la centralina motore.

Le produzioni riguardanti la parte di plastica rimangono in capo a FCA, non rientrano cioè nell'accordo con CK, così come le produzioni di CF Gomma (guarnizioni ecc.).

Aspetti generali riferiti alle aziende di fornitura

La situazione precedentemente descritta delle produzioni di FCA ha un evidente impatto sulla filiera di fornitura che nel territorio torinese riveste un ruolo molto forte in termini occupazionali. Il volume produttivo dei fornitori, infatti, dipende dalle richieste del costruttore finale, e in particolare di quello collocato sul suolo nazionale.

Per un'azienda fornitrice di parti e componenti, il valore di una fornitura viene generato su più anni sulla base delle commesse acquisite in anni precedenti. Ad esempio la produzione e la fornitura di un proiettore può generare 100 milioni di euro di order intake su sei anni, cioè i sei anni di produzione di quel modello di veicolo per il quale è stato ordinato il proiettore; quindi per ogni anno di vita di produzione di quel veicolo, le aziende fornitrici fatturano una parte dell'ordine complessivo acquisito. A volte se il modello dal punto di vista delle vendite va meglio rispetto alle previsioni si fattura anche di più di quanto previsto; la Giulietta ad esempio, ha avuto una vita in produzione molto più lunga di quanto ipotizzato inizialmente.

Il problema si pone quando vengono acquisiti ordini per determinati volumi e poi questi ultimi si rivelano essere molto più bassi. Gli ordini acquisiti dai fornitori, ad esempio, per la Giulia e lo Stelvio erano definiti in termini di volumi rispetto ad una previsione di vendita di oltre 200mila veicoli, ma attualmente di questi modelli realmente se ne producono circa 40mila esemplari.

Questo genera grande preoccupazione nel mondo della fornitura in quanto questo aspetto comporta che le aziende di fornitura devono realizzare ingenti investimenti per produrre i numeri previsti dalla commessa (indicati nei Piani Industriali dei costruttori), ma se questi si rivelano molto più bassi rispetto alle previsioni si manifestano dei costi da assorbire e una maggior difficoltà nel rientro dell'investimento realizzato.

Si deve tener conto, inoltre, che dopo aver acquisito un ordine di fornitura, la produzione concretamente comincia dopo circa due anni perché si deve tener conto dei tempi di sviluppo. L'attività di R&D viene svolta continuamente, ma per ogni fornitura vanno previsti i tempi e i costi legati allo sviluppo dello specifico prodotto oggetto del contratto di fornitura.

Chiaramente i costi di investimento delle aziende di fornitura vengono tarati sulle attese dei volumi di produzione dei veicoli per i quali vengono richieste le forniture, ma se questi volumi si rivelano più bassi (e con alcuni costruttori, come FCA, il gap tra previsione e venduto effettivo è molto rilevante) i margini per l'azienda di fornitura si assottigliano fino quasi a sparire.

I fornitori devono tener conto di due tipi di marginalità; il primo di questi è il gross margin, che rappresenta un margine industriale e indica quanto costa realizzare un prodotto: questo è dato dalla somma del costo dei componenti, delle materie prime, del lavoro, dell'energia. Questi costi sono

variabili a seconda dei volumi di produzione.

Gli altri costi, invece, sono fissi e sono quelli che incidono sul margine operativo: cioè quello che si realizza attraverso l'attività ordinaria, togliendo i costi amministrazione, i costi generali, i costi di R&D ecc.

Una parte dei costi di sviluppo viene riconosciuta separatamente dal costruttore; questo è molto importante perché permette su produzioni di piccole serie di farsi carico di costi di sviluppo che altrimenti non sarebbero accettabili, cioè non sarebbero sostenibili interamente dalle aziende fornitrici se dovessero essere pagati soltanto dal fatturato del prodotto.

Questo aspetto riguarda, ad esempio, lo sviluppo del tooling (come gli stampi). Tradizionalmente l'OEM si è sempre fatto carico del costo degli stampi per garantirsi la proprietà degli stessi in modo da essere svincolato dal fornitore di componenti.

Da un prodotto all'altro i margini sono molto diversi; per alcuni fornitori, i dati a livello gruppo si collocano attorno al 6-8%: si tratta dell'operating margin e rappresenta un dato medio. Si tenga presente, infatti, che i Paesi tra loro sono diversi; in Italia, ad esempio, per uno stabilimento appartenente ad un Gruppo multinazionale, è più difficile tenere questa media rispetto ad altri Paesi. L'automotive, inoltre, è un settore caratterizzato da forte variabilità dei margini: si può passare, infatti, in breve tempo da una redditività positiva a situazioni fortemente negative. Questo è dovuto a elementi molteplici; anche rispetto al modo con cui viene chiuso il contratto col cliente. I fornitori, chiaramente, vorrebbero chiuderlo ottenendo margini più elevati; ma non sempre questo è possibile e, di conseguenza, per garantire i volumi di uno stabilimento si accettano anche prezzi inferiori.

Il lancio di nuovi prodotti è sempre un aspetto particolarmente delicato anche in termini di costi: le tecnologie cambiano continuamente e rapidamente, ogni lancio rappresenta un caso nuovo rispetto al quale non sono disponibili termini comparativi e il veicolo diventa sempre più complesso.

Spesso in occasione di nuovi lanci si “impara” assieme all'OEM che ha fatto il lancio stesso.

Da questo punto di vista la co-progettazione è un concetto vecchio, oggi un OEM cerca da un tier-one una competenza tecnologica che non può permettersi direttamente, cioè cerca uno specialista di funzioni innovative. L'OEM non cerca più, o almeno non più principalmente, una logica di fornitura di capacità produttiva: negli anni 90 i suppliers erano fornitori di capacità produttiva (cioè producevano che l'OEM non voleva produrre, ma senza particolari competenze di prodotto), quindi la filiera automotive poteva essere segmentata con specialisti di componente, sistemisti, innovatori.

Attualmente, invece, all'interno della filiera automotive la creazione di valore e innovazione è in capo ai componentisti. I componentisti, anche alla luce, delle nuove tecnologie che si rendono necessarie per la realizzazione di sistemi nuovi, stanno stringendo alleanze con imprese che tradizionalmente non erano impegnate nell'automotive.

Si veda l'esempio dell'elettrificazione: oggi nessun OEM produce in casa i propulsori elettrici.

In questo settore ad, esempio, una multinazionale come Valeo nel 2016 ha costituito una joint venture con Siemens sui componenti high voltage e sui sistemi per l'intero range di veicoli elettrici (motori elettrici, converter DC/DC, inverter, sistemi di ricarica): è nata così Valeo Siemens Automotive con un portafoglio ordini di order in take di 10 miliardi di euro (febbraio 2018) e 2.700 dipendenti (maggio 2019). Come detto si tratta di due aziende con storie e specializzazioni tecnologiche diverse: Valeo contribuisce a questa joint venture con la propria elettronica di potenza ad alta tensione, range extender e soluzioni di ricarica, mentre Siemens contribuisce con la sua business unit eCar Powertrain System che include e-motori ed elettronica di potenza. O ancora: Northvolt e ABB hanno stretto un'alleanza nel 2017 per realizzare un impianto di produzione di batterie al litio in Svezia; Bosch ha costituito una partnership con l'azienda svedese Powercell (produttrice di pile a combustibile) nel settore delle celle a combustibile; Continental si è alleata con

l'azienda produttrice di componenti ICT Nvidia per sviluppare prodotti legati all'applicazione dell'intelligenza artificiale (AI computer system) alla guida ecc.

Come visto, quindi, le alleanze tra imprese che tradizionalmente producono per l'automotive e quelle che producono tecnologie che risultano necessarie per la transizione verso nuovi sistemi di propulsione, di guida e di connettività si stanno moltiplicando.

Le nuove tecnologie, infatti, stanno profondamente modificando il mondo dell'automotive.

In particolare, le innovazioni tecnologiche che si applicano al prodotto finale riguardano il powertrain, la connettività e la guida autonoma: spesso i produttori tradizionali, sia di veicoli che di componentistica, dispongono delle competenze e delle tecnologie necessarie per fronteggiare questo cambiamento.

Altrettanto spesso queste competenze tecnologiche non vengono sviluppate internamente dalle aziende automotive, ma vengono introdotte nel settore da parte di nuovi operatori: per queste le fusioni e le acquisizioni stanno diventando un elemento chiave nelle trasformazioni di questo comparto.

Uno studio di Ernst&Young¹⁴ pubblicato verso la fine del 2018 ha messo in evidenza le principali operazioni di fusione ed acquisizione che hanno interessato il mondo dell'automotive.

La seguente tabella mette in evidenza il totale delle operazioni di M&A ed il loro valore complessivo e il numero di operazioni che hanno riguardato le nuove tecnologie con il rispettivo valore.

	2015	2016	2017
N. totale operazioni	1231	1212	1238
Operazioni su nuove tecnologie	82	104	131
Valore complessivo delle operazioni	97629	169046	62260
Valore delle operazioni relative a nuove tecnologie	8328	7849	5156

Il valore delle operazioni di M&A relativi alle nuove tecnologie segna un trend in crescendo: mentre era il 7% del 2015, questo dato ha raggiunto l'11% nel 2017. Va rilevato anche che gli investimenti condotti dalle aziende dell'automotive (OEM e fornitori) nei confronti di quelle che producono nuove tecnologie ha come obiettivo nella maggior parte dei casi (72%) l'acquisizione della quota maggioranza delle seconde.

Le operazioni di M&A dal punto di vista delle tecnologie sono guidate principalmente dal powertrain (42%), seguito dalla guida autonoma (28%) e dalla connettività (16%). il restante 24% delle operazioni si suddivide in questioni tecnologiche che attengono ad ambiti meno rilevanti dal punto di vista dei numeri come l'architettura dell'auto, la mobilità come servizio (MaaS), i canali di vendita ecc.

Dal punto di vista delle operazioni che riguardano il powertrain, la maggior parte di queste ha come oggetto tecnologie legate al veicolo elettrico; le tecnologie alternative per gruppi propulsori a zero emissioni, come la tecnologia delle celle a combustibile, coprono una quota complessivamente piccola ma in costante crescita, a dimostrazione del fatto che le aziende mantengono aperte diverse opzioni.

¹⁴ Ernst&Young, Technology driven M&A in the automotive industry, October 2018.

Nella connettività la maggior parte delle operazioni riguarda tecnologie legate al software (app, cybersecurity ecc.), mentre nella guida autonoma sono sensori e telecamere a giocare il ruolo più rilevante.

Dal punto di vista delle aziende automotive, sono i fornitori quelli che stanno realizzando il maggior numero di operazioni di M&A in ambito tecnologico. Nel 2017 infatti, i fornitori hanno concluso 110 accordi tecnologici; cioè 5 volte tanto il numero di operazioni realizzate dagli OEM. Nonostante il calo percentuale, tuttavia, il livello di operazioni condotte dagli OEM è aumentato in termini assoluti, con una crescita del 5% nel numero di transazioni rispetto all'anno precedente. Mentre i fornitori guidano le operazioni di M&A nel powetrain e nella guida autonoma, gli OEM guidano quelle nella connettività e in ambito quali la MaaS e le vendite.

La tabella seguente indica il numero di operazioni complessive realizzate nel 2017 dagli OEM e quelle tecnologiche

OEM	Operazioni totali	OEM	Operazioni tecnologiche
Daimler	8	Daimler	6
Renault	7	Volkswagen	3
Volkswagen	5	Jaguar	2
Isuzu Motors	4	Toyota	2
Hyundai	3	Geely (Volvo)	2
Toyota	3	Borwarner, Nissan, Renault, General Motors, Peugeot	1
Great Wall	3		
Peugeot	3		
Honda, Sanyang, Geely, Jaguar, Landrover, Nissan, General Motors	2		

La tabella seguente, invece, indica le operazioni condotte da aziende fornitrici sempre nel 2017.

Fornitore	Operazioni totali	Fornitore	Operazioni tecnologiche
AMA Group	11	Aptive (ex Delphi)	5
Wuxi Coml Mansion	8	Continental	4
Sumitomo	7	Denso	3
Genuine Parts	7	Dongxu Optel	2
Michelin	6	Stoneridge	2

Continental	6	Tanjing Motor Dies	2
Apollo T & L	6	Lear, Michelin, Valeo, Webasto	1
Aptive (ex Delphi), Denso, USC, UraIATI, Zhejiang, Michilverder Tyre, Services	5		

Lo sviluppo di nuove tecnologie avviene in maniera impetuosa: ad esempio, per quanto concerne la propulsione elettrica fino a circa 10 anni fa c'erano soltanto il motore di avviamento e l'ibrido di Toyota Prius, della Lexus e della Nissan Leaf, oggi invece è un continuum di nuovi prodotti e nuovi modelli con tutti i costruttori impegnati in questo ambito.

I motori alternatori nessun OEM li produce direttamente, ma si rivolge a fornitori esterni specializzati.

E' profondamente cambiato il rapporto tra OEM e fornitori. In passato i costruttori avevano un componentista "captive": si pensi ad esempio il rapporto di Fiat con Magneti Marelli, o alla Denso che era il fornitore termico e di macchine rotanti; oggi FCA ha completato la dismissione di Magneti Marelli e in precedenza aveva assunto maggior autonomia anche con tutti gli altri componentisti.

Esistono anche Gruppi nella fornitura automotive che sono sempre stati indipendenti dai costruttori: questo ha comportato per loro la necessità, in caso di crescita, di reperire nuovi investitori e di concentrarsi su priorità strategiche.

Lo sviluppo dell'auto autonoma e dell'auto elettrica rappresentano processi molto onerosi. E questo processo di trasformazione avviene in un quadro di compressione sui margini che è fortissima: non a caso tutti i grandi gruppi, sia OEM che componentisti, hanno lanciato il profit warning: cioè l'impossibilità di realizzare i risultati che si attendevano.

Dal punto di vista del rapporto OEM-fornitori, la definizione della soluzione tecnologica è passata ai componentisti; ovviamente se un OEM è abile è in grado di mantenere l'orientamento sulle scelte come, ad esempio, le strategie di prodotto-veicolo. Il fornitore può proporre soluzioni di elettrico per veicoli BEV, PHEV o Mild, ma ovviamente è il costruttore in ultima istanza che decide cosa intende vendere e produrre.

Le strategie di posizionamento sono anche di tipo "regulatory": l'automotive, infatti, è un mercato molto regolato, recentemente questo aspetto ha investito il tema delle emissioni (con la normativa comunitaria) con la previsione di sanzioni sull'impronta media di CO2 emessa. Anche il tema della guida autonoma dovrà essere regolato, in particolare al punto di vista della sicurezza stradale, del veicolo e di cybersecurity. Oggi esistono soluzioni tecnologiche per la guida autonoma che sono più avanzate di quelle in commercio, ma la loro diffusione deve essere preceduta da una regolamentazione che deve essere ancora definita. La guida autonoma, inoltre, è difficile da classificare (vedasi la definizione dei cinque livelli), nel sul livello due si posizionano quasi tutte le soluzioni: esistono infatti ausili alla guida molto significativi già al livello due (ad esempio la frenata di emergenza assistita diventerà obbligatoria così come è stato in passato per il sistema ABS e per l'airbag).

Ci sono aziende che stanno sviluppando forme sempre più avanzate di parcheggio assistito che addirittura riconoscono un ampio margine di autonomia al veicolo nella ricerca del parcheggio.

I fornitori sempre più sviluppino tecnologie proprietarie anche se, ovviamente, in dialogo continuo

con i costruttori: il supplier in genere propone una soluzione propria e la sottopone al giudizio del cliente in modo da definire il proprio Technology Development Plan.

Questo aspetto va molto oltre la coprogettazione, tanto che oggi si parla di sviluppo cooperativo.

In un contesto di co-progettazione, in presenza di volumi rilevanti di fornitura gruppi di lavoro interni al componentista sviluppano il prodotto rispetto alle specifiche concordate con il cliente, prevedendo dei punti di verifica intermedi. A questo aspetto si sono aggiunte logiche di simultaneous engineering e temi di collaborazione progettuale. Ma anche questi aspetti non sono sufficienti a rendere l'idea della nuova dimensione delle relazioni che si sono instaurate: oggi, infatti, si parla di ecosistema all'interno del quale si creano aggregazioni di attori anche molto diversi tra loro. In un report pubblicato da Deloitte¹⁵ viene fornita una definizione di ecosistema: l'ecosistema tipicamente mette assieme più attori di diverso tipo e dimensione per creare, scalare e servire mercati con modalità tali che vanno oltre la capacità di ogni singola organizzazione o addirittura anche di ogni singolo settore industriale tradizionale. La loro diversità e la loro capacità collettiva di imparare, adattarsi e innovare assieme sono i punti chiave per raggiungere un successo di lungo termine. Grazie ad una connettività notevolmente migliorata tra le specializzazioni e risorse dei vari attori, gli ecosistemi sviluppano soluzioni nuove e co-create.

Le competenze degli attori possono essere tanto diverse quanto la loro specializzazione produttiva.

Si pensi alla logica della joint venture costituita tra Valeo e Siemens: quest'ultima non aveva mai progettato un motore per auto e la prima non aveva mai progettato un motore elettrico high voltage, eppure le due imprese si sono messe assieme per realizzare questo prodotto per il quale ciascuna di esse ha messo a disposizione le proprie specifiche competenze. Analoghe aggregazioni si stanno costituendo per coinvolgere aziende specializzate in tecnologie ICT, nell'ambito dei servizi di connettività che sempre più stanno interessando il mondo dell'auto.

Il ruolo del costruttore è sicuramente molto attivo: suggerisce i bisogni, le prospettive, è interessato agli stati di avanzamento, commissiona sviluppi in grado di generare nuovi cicli di innovazione: in questo ambito spesso si scopre che servono tecnologie che non sono tipiche della filiera automotive. Ad esempio per gli ecosistemi dell'automotive si porrà il tema dell'utilizzo dei nuovi materiali (terre rare), della sensoristica, delle reti di trasmissione e gestione dati, dell'ICT.

L'auto a guida autonoma avrà esattamente questa frontiera; anche l'elettrico comporta l'esistenza di cluster di tecnologie che non sono proprie del settore tradizionale dell'auto e che bisogna cercare altrove. Questo pone un tema di innovazione profonda della logica della filiera in quanto comporta la necessità di rafforzare il co-sviluppo del prodotto e la ricerca cooperativa nell'ambito di un vero e proprio ecosistema.

Nel settore auto c'è una volatilità fortissima, soprattutto in termini di volumi di produzione. All'orizzonte, da parte di quasi tutte le case automobilistiche, è previsto il lancio di nuovi modelli ma sull'effettiva messa sul mercato degli stessi, e soprattutto sui volumi, non ci sono certezze. Anche dal punto di vista della regolazione, anche se esistono alcuni trend evidenti, l'evoluzione è tale da rendere molto difficile formulare previsioni.

Ne consegue che le relazioni molto rapide all'interno della filiera e soggette a spiccata variabilità.

Per alcuni produttori di componentistica, specialmente quelli che appartengono a Gruppi multinazionali, percentuali molto consistenti (nell'ordine anche del 70-80%) del valore della produzione è rappresentato dall'export in quanto è venuta meno, per il crollo dei volumi di produzione, la capacità di "assorbimento" da parte di FCA.

Questo aspetto particolare comporta una preoccupazione non indifferente per la tenuta del tessuto produttivo e, quindi, dei livelli occupazionali: nel caso di Gruppi multinazionali, che possono

¹⁵ Deloitte, *Business ecosystem come of age*.

contare su una presenza produttiva molto diffusa in Europa (pressoché presenti capillarmente in tutti i Paesi europei) la ragione di esistere di stabilimenti a livello nazionale è quella di essere vicini a clienti che assorbono la produzione. Dal punto di vista del bilancio d'impresa, infatti, avrebbe poco senso produrre in Italia componentistica per poi trasportarla in altri Paesi (Germania, Francia ecc.).

Sembrano delinearci, quindi, due modelli di fornitura in Europa: quello dei Paesi a basso costo del lavoro, caratterizzati dalla presenza di ingenti finanziamenti e incentivi statali agli investimenti e collocati in prossimità della Germania (Polonia, Repubblica Ceca, Slovacchia, Ungheria, per certi verso anche la Romania) a servizio degli OEM tedeschi; e quello dei Paesi dell'Europa Occidentale dove la permanenza o meno è determinata dall'esistenza di costruttori presenti sul suolo nazionale in grado di assorbire la produzione di parti e componenti. Questo non esclude che parte della produzione di componentistica possa comunque essere orientata all'export verso Francia e Germania, ma il venir meno di un canale nazionale rende sempre più incerta la permanenza degli stabilimenti di componentistica appartenenti a Gruppi multinazionali che, disponendo di altre sedi produttive, potrebbero con queste ultime rifornire i costruttori localizzati in Paesi europei diversi dall'Italia.

Il livello di competizione nel settore dell'automotive al giorno d'oggi è tale che il costo del lavoro rappresenta una variabile decisiva, anche alla luce del fatto che non esistono più differenziali di competenze e professionalità tra Paesi. In poche parole, “il saper fare non è più una prerogativa nostra”.

In presenza di margini sempre più bassi nel settore automotive, il costo del lavoro ha un peso significativo soprattutto, giova ripeterlo, in assenza di costruttori nazionali che possano acquistare parti e componenti realizzati a livello nazionale. Per essere espliciti: se i volumi produttivi di FCA non sono tali da poter assorbire la produzione di parti e componenti realizzati in Italia da stabilimenti di multinazionali presenti in tutta Europa, questi Gruppi potrebbero assumere decisioni molto pesanti nei confronti dei siti italiani preferendo rifornire gli OEM europei utilizzando siti produttivi collocati in altri Paesi, in particolare quelli a basso costo del lavoro e sufficienti prossimi geograficamente ai siti di assemblaggio finale.

Il differenziale del costo lavoro su alcuni prodotti della componentistica auto tra Italia e altri Paesi (Est Europa) va dal 30 al 70%: una differenza enorme che solo la presenza di un costruttore nazionale può essere in grado di limitare nei suoi effetti sociali più pesanti. Per le aziende, uno dei pochi aspetti critici è dato dall'elevato turn over della manodopera diretta tanto che le aziende stanno studiando strategie e provvedimenti per fidelizzare le maestranze ed evitare che un operaio, ad esempio, decida di andarsene nel giro di un anno alla luce del fatto che alcuni dati parlano di livelli di turn over del 50% a livello di singole aziende.

La possibile transizione verso altre forme di trazione, impone un adeguato approfondimento sullo stato della fornitura di FCA, al fine di evidenziare anche eventuali fenomeni di “spiazzamento” per alcune imprese del territorio in base alle scelte che il Gruppo effettuerà, sia in termine di tecnologie che di imprese alle quali rivolgersi.

La seguente tabella evidenzia per i diversi modelli tecnologici di veicolo, la componentistica di cui necessitano o meno; inoltre per le produzioni FCA sono indicati i relativi fornitori.

Componente	Endotermico	Ibrido	Elettrico	Fornitore
Basamento	SI	SI	NO	Teksid
Testa cilindri	SI	SI	NO	Teksid

Guarnizioni motore	SI	SI	NO	Federal Mogul
Sigillante superfici	SI	SI	NO	Loctite
Valvole	SI	SI	NO	Eaton
Alberi a camme	SI	SI	NO	Thyssen Krupp
Albero motore	SI	SI	NO	Teksid
Pompa acqua (meccanica, a bordo motore)	SI	SI	NO	Pierburg
Volano	SI	SI	NO	Valeo
Stantuffi	SI	SI	NO	Federal Mogul
Bielle	SI	SI	NO	Tekfor
Coppa olio	SI	SI	NO	Cornaglia
Pompa olio	SI	SI	NO	Pierburg / Magna
Filtro olio	SI	SI	NO	Sogefi
Asta livello olio	SI	SI	NO	Vari fornitori
Turbocompressore	SI	SI	NO	BorgWarner
Condotto di scarico (hot end) + catalizzatore	SI	SI	NO	Faurecia
Sonda lambda	SI	SI	NO	Continental
Tubazione di scarico (cold end)	SI	SI	NO	Magneti Marelli
Cinghia di distribuzione	SI	SI	NO	Dayco / Hutchinson
Cinghia organi ausiliari	SI	SI	NO	Dayco / Hutchinson
Compressore condizionatore (commando meccanico)	SI	SI	NO	Delphi

Compressore condizionatore (comando elettrico)	NO	NO	SI	Hanon Systems
Cambio di velocità (meccanico o automatico)	SI	SI	NO	FCA/Getrag/Aisin
Centralina controllo iniezione (ECU)	SI	SI	NO	Magneti Marelli
Debimetro	SI	SI	NO	Bosch
Serbatoio combustibile (completo di pompa e indicatore livello)	SI	SI	NO	PCMA
Tubazioni combustibile	SI	SI	NO	TI Automotive (UK)
Condotta aspirazione/corpo farfallato	SI	SI	NO	Magneti Marelli
Iniettori combustibile	SI	SI	NO	Magneti Marelli
Tubazione alta pressione combustibile (flauto)	SI	SI	NO	Magneti Marelli
Filtro aria	SI	SI	NO	UFI
Radiatore raffreddamento motore	SI	SI	SI	Mahle
Elettroventola radiatore	SI	SI	SI	Mahle
Serbatoio espansione raffreddamento motore	SI	SI	SI	
Batteria 12v	SI	SI	SI	LG

Batteria alta tensione (HV)	NO	SI	SI	LG /Samsung
Cavi alta tensione	NO	SI	SI	Aptive Electric System
Presa di ricarica	NO	NO*	SI	
Inverter	NO	SI	SI	Delta (USA)
Motore elettrico (gruppo motore/cambio)	NO	NO	SI	GKN (Bolzano)
Motore elettrico (senza riduttore cambio)	NO	SI	NO	GKN (Bolzano)
Centralina controllo batterie	NO	NO	SI	Bosch
Riscaldatore acqua batteria HV	NO	NO	SI	DBK (GER)
Raffreddatore acqua batteria HV (chiller)	NO	NO	SI	Hanon Systems
Riscaldatore abitacolo	SI	SI	SI	Denso (Piemonte)
Pompa acqua supplementare	NO	NO	SI	M a g n a (Piemonte)
Alternatore	SI	SI	NO	Denso
M o t o r i n o avviamento	SI	SI/NO	NO	Bosch
I n t e r r u t t o r e sicurezza sezionamento alta tensione	NO	SI	NO	Aptive Electric Systems

Come dimostra la tabella, il modello ibrido è quello che necessita di maggior componentistica in quanto mette assieme sia la componentistica necessaria a realizzare i veicoli con motore tradizionale, sia buona parte di quella necessaria a realizzare veicoli elettrici.

Dal punto di vista industriale e occupazionale, quindi, l'ibrido si rivela essere il modello di gran lunga preferibile, anche in considerazione del fatto che sembra poter costituire il miglior modello di una fase di transizione verso nuove modalità di mobilità che non si annuncia né breve né semplice.

Sempre dal punto di vista industriale e occupazionale devono essere inoltre attentamente monitorate e valutate le scelte di FCA, sia sul versante tecnologico (cioè su quale sistema di trazione punterà l'azienda), sia su quello della scelta dei possibili fornitori i quali potrebbero non essere localizzati

sul territorio nazionale,

L'analisi dei questionari delle aziende dell'indotto torinese

I questionari raccolti sono complessivamente oltre 70, di questi 41 sono stati compilati correttamente ed in maniera completa; tuttavia anche le informazioni tratte da quelli incompleti sono state utilizzate per la redazione del presente report. I questionari completi, quindi, fanno riferimento a 41 aziende del territorio torinese che complessivamente impiegano 11.003 dipendenti.

Le aziende coinvolte dall'utilizzo di ammortizzatori sociali (CIGO, CIGS e CDS) impiegano complessivamente 2.111 dipendenti (il 19% del totale).

Tutte le aziende che utilizzano ammortizzatori sociali sono legate alla fornitura al Gruppo FCA-CNH anche con percentuali importanti: per quasi tutte, infatti, la fornitura al Gruppo FCA-CNH pesa per oltre il 40% sul fatturato complessivo e in alcuni casi raggiunge addirittura l'80 o il 100%.

Questo non significa che tutte le imprese con significativi livelli di fornitura nei confronti di FCA siano colpiti da crisi e quindi dal ricorso ad ammortizzatori sociali.

Sicuramente è possibile affermare che le aziende che operano esclusivamente per costruttori stranieri (Volkswagen, BMW, Mercedes, PSA, Renault, Volvo, Ford ecc.) non sono interessate dal ricorso ad ammortizzatori sociali.

Le aziende che non producono per il mercato nazionale (e quindi per FCA) ma solo per quello estero sono 6; esse producono per i marchi: Volvo, KS-FM, PSA, Ford, Mercedes, BMW, Renault, Audi, Iveco Truck, Volkswagen, Porsche, Daimler, Hyundai.

Come anticipato, nessuna di queste aziende soffre di situazioni di crisi, quantomeno di ricorso ad ammortizzatori sociali.

Tranne una azienda, tutte le altre producono anche per il mercato estero: Germania, Francia, Spagna, Polonia, Romania, Bulgaria, Russia, Turchia, Cina, India, Brasile, Messico, Argentina. In altri casi le risposte indicano i continenti che, ad eccezione dell'Oceania, sono tutti indicati.

Sicuramente è possibile affermare che diverse risposte evidenziano come nel corso degli anni si sia progressivamente ridotta la percentuale di produzione fornita a FCA e, di converso, sia cresciuta la diversificazione dei clienti e la percentuali di produzione ad essi rivolte.

Tra le aziende coinvolte nel questionario, solo 6 sembrano essere impegnate su progetti relativi all'auto elettrica, ma una di queste è la Blutec con il progetto di Termini Imerese che sta attraversando una pesantissima crisi.

I progetti sui quali tali aziende sono impegnate sono: alloggiamento batterie; supporto metallico; banchi prove; sospensioni; servizi.

Vale la pena di segnalare che su 6 aziende solo 1 ha un progetto che sembra aver come target esplicito la 500 elettrica di FCA

Le aziende impegnate su progetti legati all'auto ibrida, invece, sono 7 nel campo di: circuiti stampati per tutti i costruttori clienti; spinotti per pistoni; la parte di motore a benzina per FCA, Volkswagen, PSA, Renault, GM; supporto metallico freno per Toyota e Tesla; sospensioni; progettazione.

Da segnalare che, in questo caso, due aziende non sembrano avere FCA tra i propri clienti per quanto concerne il veicolo ibrido.

Le aziende che sembrano avere un interesse futuro per l'auto elettrica sono 5 di cui 1 una solo a livello di studi; mentre 2 aziende dichiarano un interesse legato alla 500 elettrica.