

Dipartimento
di Impresa e Management

Cattedra Scienze delle Finanze

L'incidenza del settore Automotive nell'economia italiana.

Prof. Mauro Milillo

RELATORE

Matr.210631

CANDIDATO

Indice

Introduzione

Capitolo 1: *Nascita e sviluppo del mercato automobilistico.*

- 1.1 Origine dell'industria dell'auto, i primi motori.
- 1.2 Boom dell'automobile – Henry Ford, inizi del 1900.
- 1.3 Il ruolo dello Stato.
- 1.4 Gli anni della Prima grande guerra.
- 1.5 Prima e durante la Seconda guerra mondiale.
- 1.6 Ideologie e implementazioni statali post-guerra.
- 1.7 Verso l'economia contemporanea.
- 1.8 La situazione in Italia.

Capitolo 2: *La visione del bene “automobile”; lo stato e i cittadini.*

- 2.1 L'auto oggi, la crisi del 2008 e trend.
- 2.2 La macchina, quella statale.
- 2.3 L'intervento dello stato, gli incentivi e le tasse.
- 2.4. Manovre di Stato: L'Ecobonus.
- 2.5 Quanto costa un'auto ai cittadini?
- 2.6 Le fonti energetiche.

Capitolo 3: *Uno sguardo verso il futuro.*

- 3.1 La crescente preoccupazione per l'ambiente.
- 3.2 Promozione e ostacoli per l'e-Mobility.
- 3.3 Auto ibride e elettriche.
- 3.4 Che fine farà il diesel?
- 3.5 Ricaricare le auto, spettro accise.
- 3.6 Confronto con le altre realtà europee.
- 3.7 Previsioni future.

Conclusioni

Introduzione

Questo elaborato è risultato dallo studio del settore automobilistico in tutte le sue sfaccettature, attraverso un'accurata analisi dello stesso in contrapposizione e sinergia con la macchina statale. L'obiettivo è stato quello di meglio comprendere come l'azione dello Stato può risultare importante per l'accrescimento della produttività di un settore specifico e per il suo posizionamento nel mercato. È ormai risaputo che ad oggi si valuta una nazione attraverso alcuni indicatori che riassumono in maniera indiretta, secondo alcuni economisti e studiosi poco corretta, il benessere di una collettività nazionale e il suo livello di sviluppo e progresso, i rapporti Defici-Pil e Debito-Pil nazionale. Di conseguenza sappiamo che una nazione con elevato Pil gode di alcuni vantaggi, dovuti soprattutto al merito di generare un alto numero di ricchezze e alla conseguente possibilità di ripagare i propri debiti. Il Pil altro non è che il Prodotto Interno Lordo nazionale, ovvero il valore aggregato, a prezzi di mercato, di tutti i beni e i servizi finali (destinati al consumo) prodotti sul territorio di un paese in un dato periodo di tempo. Di conseguenza la domanda ci sorge spontanea: perché se lo Stato può con le proprie possibilità risollevare un'impresa, un intero settore industriale, allora non utilizzi tale potere per risollevare e rilanciare a piccoli passi l'Italia intera? La risposta a tale domanda non è intuitiva e richiede diverse argomentazioni, ma sicuramente una delle risposte accettabili risiede nell'indisponibilità dei mezzi per farvi fronte. Seppur questo non sarà l'argomento principale su cui questa tesi sarà discussa, è stato il punto di partenza che mi ha spinto a compiere questo studio. Mi sono permesso di analizzare, in maniera micro, l'intervento statale che oggi vige nel settore automobilistico affinché venga mantenuto un certo livello di produttività. Mi sono preoccupato di comprendere perché lo Stato intervenga, da quando intervenga e in che modo lo per sostenere il settore. Inevitabilmente l'elaborato richiede una certa contestualizzazione storica, sia in merito allo sviluppo dell'industria automobilistica, sia in merito allo sviluppo del sistema Stato, per meglio comprendere le dinamiche di cui oggi ci troviamo principali osservatori. Per questo motivo partendo dallo studio della nascita dell'auto, con accenno agli avvenimenti storici e del sistema Stato che ha caratterizzato quei secoli, sono arrivato ad analizzare quanto costa oggi un'automobile ad un cittadino, cosa si cela dietro questi costi, quanta importanza viene data a quelle che sono le esternalità esterne e interne che il consumo dell'auto inevitabilmente comporta, e cosa lo Stato fa al fine di risolverne gli effetti indesiderati. In un secondo momento mi sono occupato invece della trasformazione che ai giorni d'oggi sta avvenendo nel settore automobilistico ma che in realtà riguarda e riguarderà sempre di più tutto il settore produttivo. Trasformazione figlia della necessità di convertire tutte le filiere industriali in un sistema di produzione di beni e servizi che risulti ecosostenibile. Risulta chiaro che una trasformazione di così ampia portata non possa essere effettuata nel giro di pochi anni. Ad oggi

si sono mossi i primi passi, poiché la consapevolezza e la sensibilità verso certi temi, figlia degli animalisti e degli ambientalisti, sta abbracciando pian piano sempre più persone. La necessità di salvare l'ambiente e di conseguenza noi esseri umani, passa inevitabilmente per un cambiamento dove deve farsi primo promotore l'entità Statale, con regole guida ben chiare e sanzioni in caso di inadempimenti. Ci troviamo quindi in un'epoca di radicale cambiamento, possiamo parlare di una vera e propria rivoluzione. Si può parlare di "Quarta Rivoluzione Industriale", oppure di "Industria 4.0", ma la denominazione di tale trend lascia l'importanza che trova. A che punto siamo? Dove arriveremo? Quali e quante tecnologie cambieranno totalmente il nostro futuro e modo di vivere? Sono riuscito tramite il mio elaborato, a giungere ad alcune di queste risposte inerenti al settore della mobilità. Il futuro in tale industria si chiama e-Mobility, Mobilità Sostenibile, un obiettivo che una volta raggiunto, comporterà non solo un miglioramento sostanziale del nostro ecosistema e la riduzione dell'inquinamento atmosferico, ma garantisce nuove opportunità di profitto, garantisce una portata innovativa tecnologica mai vista prima, nuovi e diversi posti di lavoro. Il tutto comporterà un miglioramento generale del benessere e qualità di vita. Inevitabilmente per raggiungere questo obiettivo la strada è tutta in salita, come in ogni grande rivoluzione, prima di arrivare al risultato ci saranno costi elevati da sostenere, economici e non, la produzione odierna scenderà ai minimi storici prima di essere completamente riconvertita e sostituita, molte aziende affronteranno gravi perdite, soprattutto quelle poco lungimiranti, mentre tutte dovranno riprogettare le proprie strutture organizzative e i processi di produzione che fino ad oggi hanno permesso il loro sviluppo vertiginoso. La nostra nazione ora più che mai, avrebbe bisogno di una rinascita economica importante. D'altronde l'Italia è ancora la seconda potenza manifatturiera d'Europa, possiede un patrimonio culturale e storico che fa invidia al mondo, è una terra ricca di ricchezza, ricca di sapori e ricca di menti eccellenti. Una nazione come la nostra deve risollevarsi. Mi fa piacere pensare che questa mega rivoluzione industriale sarà il nostro trampolino di lancio per riaffermarci come potenza in ambito internazionale, per tornare a identificare il marchio made in Italy con il prestigio che merita.

CAPITOLO 1

Nascita e sviluppo del mercato automobilistico

1.1) Origine dell'industria dell'auto

“Io immagino che l'uomo appena ebbe messo piede su questa terra grama che ci ospita, abbia pensato ad un mezzo per farsi trasportare e ne concludo che il desiderio di possedere un'automobile ha da essere vecchio quanto l'umanità. Naturalmente soltanto lo sviluppo dei mezzi tecnici ha concesso che l'aspirazione di tanti secoli si facesse realtà concreta.”¹

L'automobile, intesa come veicolo a quattro ruote mossa da un motore, ha poco più di cento anni, ma l'idea di realizzarla è antichissima. Il problema dei vari scienziati fu quello di costruire uno strumento capace di trasformare in energia meccanica (cioè in una forza che genera movimento) il calore prodotto dalla combustione di materiali solidi e liquidi. Ma prima di arrivare a parlare dell'auto, risulta conveniente fare un passo indietro. Ci troviamo esattamente nell'epoca della prima rivoluzione industriale (1750-1850) quando furono mossi i primi passi che portarono alla vera industrializzazione dei trasporti, avvenuta realmente nella seconda metà dell'Ottocento. Precisamente in quest'epoca troviamo invenzioni, miglioramenti delle vie di comunicazione e dei mezzi di trasporto, tra queste ricordiamo:

- a) Nascita del motore a vapore: i francesi Denis Papin e l'inglese New Comen costruirono i primi rudimentali motori a vapore (poi successivamente migliorati e completati da Watt), con pistone spinto dalla pressione del vapore. Il primo esempio di applicazione industriale risale al 1705. Agli inizi il motore a vapore funzionava a bassa pressione, ovvero man mano che il vapore veniva prodotto usciva subito dalla caldaia al cilindro; tali motori erano di conseguenza enormi rispetto alla potenza erogata e il loro utilizzo non risultava agevole. Era quindi un macchinario grande, poco potente, costoso e attuava un movimento solo alternativo, motivo per il quale poteva essere utilizzato solo per l'estrazione di acqua dalle miniere.
- b) Le strade: i trasporti terrestri erano quelli più consistenti, ma erano anche molto lenti e costosi. Con la decadenza e l'abbandono dell'imponente rete stradale dell'Impero Romano, l'Europa era rimasta priva di stradi efficienti per tutto il Medioevo. A metà settecento, quasi ovunque erano in condizioni disastrose, poiché non esisteva un valido servizio di manutenzione.² La situazione era così grave che vennero emanati dei provvedimenti per limitare il peso di quelli

¹ Cit. C. Biscaretti di Ruffia, in “Come Nacque L'automobile”; da “SAPERE” ed. Urlico Hoepli (1937), volume V – n.55.

² Cfr. La riparazione delle strade nell'Ottocento era affidata quasi dappertutto agli abitanti delle località attraversate, che vi dovevano provvedere con un certo numero di giornate di lavoro, gratuito.

che erano all'epoca i mezzi di trasporto: i carri, venne poi richiesta la diminuzione del numero di cavalli che li trainavano e attenuata l'eccessiva strettezza delle ruote. A poco a poco, la manutenzione di numerose strade venne sottratta alla responsabilità delle parrocchie e affidata a società private che percepivano un pedaggio dagli utenti, come avviene nelle moderne autostrade. La vera rivoluzione del sistema stradale si ebbe all'inizio del XIX secolo quando alcuni ingegneri ripresero i sistemi di costruzione dei Romani e cominciarono a realizzare strade più solide e compatte. Ma fino all'avvento dell'automobile si ebbero pochi altri sviluppi.

- c) Le strade ferrate: la prima comparsa delle strade ferrate avvenne negli anni trenta dell'Ottocento, nacquero dall'abbinamento delle rotaie con le locomotive a vapore. È da attribuirsi a Richard Trevithick, nel 1801, la costruzione della prima locomotiva a vapore. Questa però non ebbe grande successo; diversa sorte nel 1825 toccò a George Stephenson con la sua locomotiva che collegava le miniere di Stockton e di Darlington, questa venne ampiamente sfruttata grazie al servizio che consentiva: lo spostamento di grandi quantità di carbone e materiale in minor tempo e con poca manodopera.
- d) Le vie d'acque: le strade non consentivano nel Settecento, a costi convenienti, il trasporto di merci pesanti sulle lunghe distanze, per le quali erano più indicate le vie d'acque interne. Ma se era agevole discendere i fiumi, risultava difficile risalirli. In Inghilterra nella seconda metà del Settecento si sviluppò una vera e propria "febbre dei canali", ovvero un utilizzo considerevole di fiumi che scorrevano in pianura, i quali pur essendo di lunghezza non considerevole, risultarono efficienti e importanti poiché quasi sempre collegati e navigabili in entrambe le direzioni. Oltre lo sfruttamento dei fiumi, anche il trasporto marittimo venne ampliato, poiché nacquero delle compagnie assicuratrici, le quali andando a coprire rischi quali piraterie e eventi funesti dovuti a tempeste in mare aperto, tutelavano e motivano i proprietari delle navi e i capitani a continuare il commercio. Il settore dei trasporti, si mostrò fin da subito capace di coinvolgere e imprimere un impulso particolare allo sviluppo, coinvolgendo anche gli altri settori produttivi e impattando inevitabilmente sulla ricchezza intera dei paesi. Tant'è che gli stati, dalla prima rivoluzione industriale in poi, si mostrarono primi promotori della produttività. Loro stessi cercarono di assecondare sempre di più lo sviluppo, preoccupandosi della circolazione della moneta, promuovendo politiche di finanziamento per le banche che prestavano capitali e occupandosi quanto possibile della costruzione e della manutenzione delle infrastrutture che si rendevano via via sempre più necessarie. È forse da questa consapevolezza crescente del bisogno di mobilità, all'epoca indirizzata esclusivamente, o quasi, al commercio, che si inizia ad impegnarsi verso l'idealizzazione e implementazione dei veicoli a motore.³

³ De Simone E. (2014), Storia economica, pag 37, Franco Angeli – Milano.

È in questo contesto, precisamente nel 1771, che Nicolas Joseph Cugnot progettò la prima macchina che fu in grado di muoversi da sola (seppur per poco tempo) senza l'aiuto della trazione animale o del vento, che prese appunto il nome di "Carro di Cugnot" di cui una copia è esposta al Museo dell'Automobile di Torino. Il termine "auto-mobile" significa infatti "che si muove da sé" ed è quindi a Cugnot che dobbiamo riconoscere la creazione della prima "automobile" della storia con propulsione autonoma. Il motore a vapore si perfezionò con il passare del tempo, ma inizialmente il suo peso era così elevato che fu applicato soltanto a dei mezzi grossi, a delle pesanti locomotive e alle navi. Due italiani, Eugenio Borsanti e Filippo Matteucci, costruirono e brevettarono, nel 1858 quello che può essere considerato il primo e vero motore a combustione interna.⁴ Questo era caratterizzato da cicli di funzionamento a tre tempi poiché privo della fase di compressione, successivamente venne inventato il motore con un ciclo a "quattro tempi". Solo vent'anni più tardi, ovvero intorno al 1880, giungiamo a parlare della nascita della "vera" automobile e di quelli che possiamo definire i suoi creatori: Gottlieb Daimler e Karl Benz. Nel 1885 Daimler brevettò il suo primo motore a petrolio, un motore moderno, di piccole dimensioni, veloce, relativamente leggero, fino a quel giorno sconosciuto. I suoi brevetti sono contemporanei, o quasi, a quelli di Karl Benz. I primi autoveicoli della storia furono: "Benz Patent Motorwagen" e "Daimler Motor Carriage"⁵. Benz si accorse subito che, per superare con i suoi tricicli la strada in salita bisognava aumentare il numero di giri del motore, e diminuire quelli delle ruote, nacquero così i primi cambi di velocità. Dedicò poi la sua attenzione alla frizione, necessaria per collegare gradualmente il motore delle ruote e per effettuare cambi di marcia. Studiò poi i meccanismi dello sterzo. D'altra parte Daimler costruì i primi motori a cilindri disposti a "V", molto più leggeri dei precedenti, e perfezionò poi il sistema di accensione e il carburante. La potenza di tali macchine era di circa un cavallo e raggiungevano le folli velocità di 10-15 km/h. Entrambi vendettero i loro brevetti in tutto il mondo dando vita a numerose aziende, destinate a diventare famose. Nacquero così in tutta Europa e America numerose case, alcune delle quali tutt'ora in attività, quali Peugeot, Renault, Fiat ecc. Negli USA l'auto ebbe uno sviluppo ancora più rapido, la marca più antica è sicuramente la Detroit, azienda che venne poi acquistata da William Crapo Durand, assieme ad altre, per fondare la "General Motors". In Italia invece, le prime aziende che si occupano di automobilismo iniziano a svilupparsi a Torino nel 1898-99. È proprio in questi anni che viene fondata da un gruppo di investitori, tra cui Giovanni Agnelli, la Fiat, la nostra grande fabbrica nazionale che doveva più tardi riempire della sua sigla gloriosa il mondo intero.

⁴ Fonte Wikipedia.it, "motore a combustione interna".

⁵ Fonte La Repubblica (2018), riproduzione riservata, "Daimler e Benz, i pionieri della mobilità".

1.2) Il primo boom dell'automobile – Henry Ford, inizio 900.

Siamo nel fiore della seconda rivoluzione industriale (1850-1950), dove l'economia europea e quella americana andarono incontro ad una trasformazione profonda e irreversibile. L'industria divenne il settore più importante e la borghesia assunse il ruolo di classe dominante, impadronendosi del potere politico, inoltre verso la fine del 1800 vi fu l'affermazione del libero scambio.⁶ La rivoluzione dei trasporti s'intensificò, trasformando completamente il modo di muoversi degli uomini e di trasportare le merci. Ne conseguì un ulteriore forte impulso alla produzione e al commercio. La rete stradale ancora non fece molti progressi, fu solo con lo sviluppo degli autoveicoli, nella prima metà del XX secolo, che le strade presero grande importanza per il trasporto di merci e persone. Il motivo risiede nei problemi tecnici e economici che c'erano da affrontare non di poco conto. I problemi tecnici più rilevanti si presentavano quando bisognava traforare le montagne e costruire tunnel, oppure nel costruire ponti per attraversare fiumi; i problemi economici però furono più complessi, i capitali cui si necessitava per costruire tali infrastrutture erano ingenti, e talvolta i risultati attesi si mostrarono inferiori alle aspettative. Tale problema fu risolto grazie alla collaborazione di grandi banchieri privati e alle prime società per azioni che nacquero. Questi, raccogliendo capitale coinvolgendo un grande numero di risparmiatori (e d'altra parte di azionisti), investivano sempre più in questi progetti sperando di ricavare con il tempo ingenti profitti. Fu così l'automobile annunciava un'epoca nuova. L'auto venne presentata per la prima volta al pubblico attraverso le corse e le manifestazioni sportive.⁷ Queste all'inizio però erano prodotte in una miriade di piccole officine, costruite in modo artigianale. Ben presto sorsero vere e proprie fabbriche, aventi molti operai in tutto il mondo. La produzione in serie iniziò prima della Grande guerra, la sua diffusione però, era ostacolata soprattutto dall'alto prezzo di vendita. Anche le auto più economiche erano vendute al corrispettivo di circa 100 volte il prodotto interno lordo annuo pro capite. Si trattava di automobili non soltanto care, ma anche lontane dal garantire un servizio affidabile e irreprensibile, tanto che quasi sempre l'acquisto di auto comportava anche l'assunzione di un "autista meccanico". Erano pezzi unici, tant'è che la produzione artigianale impediva il diffondersi dell'intercambiabilità dei pezzi, un concetto produttivo che si sarebbe affermato solo dopo la Prima guerra mondiale. I primi automobilisti furono dunque oggetto dell'ostilità della popolazione, erano esposti all'arbitrio dei poliziotti e dovevano farsi strada

⁶ Cfr. I governi europei, a cominciare da quello francese, preferirono ricorrere a trattati commerciali per fissare i dazi che i paesi contraenti avrebbero reciprocamente applicato alle merci che si scambiavano. Vi fu uno sviluppo dei mezzi di trasporto, la rete ferroviaria mondiale aumentò di dieci volte, contemporaneamente si sviluppò anche la navigazione marittima. Prima della "belle époque" (1890-1914), la prima "grande depressione" (1873-1895) comportò il ritorno al protezionismo per difendere la produzione nazionale, tale politica economica venne mantenuta fino al secondo dopoguerra.

⁷ Cfr. Nel 1901 alla Parigi-Berlino le auto riuscirono a toccare il 73 km/h, nel 1903 arrivarono a 105km/h e così via. Queste competizioni cominciarono a produrre una moda ancora oggi presente e sempre più pericolosa, quella della velocità.

fra pedoni e carrettieri, che si ostinavano a impedire loro il passaggio. Così si organizzarono, già da prima del 1900, nei primi club automobilistici. Di fronte a tale problematica si trovò nel 1903 un meccanico del Michigan, chiamato Henry Ford, il quale fondò la Ford Motor Company che occupava nel 1914 ben 14.000 operai, quando in America circolavano già 1,7 milioni di automobili contro le 108 mila della Francia. Tali fabbriche vantavano queste grandi dimensioni (periodo della formazione della grande impresa) dopo che negli USA nacquero nuove politiche economiche di produzione: il Fordismo e Taylorismo. Queste furono mosse dalla necessità di organizzare “scientificamente” il lavoro. Difatti, Frederick Taylor (da cui deriva il termine Taylorismo) cercò di aumentare il rendimento dell’operaio attraverso i suoi studi, poi pubblicati nel 1911. Egli si rese conto che l’organizzazione del lavoro nelle fabbriche era del tutto casuale e che i risultati non corrispondevano agli sforzi posti in essere per realizzarli. Perciò, divise il processo di lavorazione in operazioni semplici e ne misurò il tempo di esecuzione, fissò dei tempi standard per ogni operazione; a tali tempi di esecuzione dovevano adeguarsi gli operai, che una volta istruiti sui movimenti da compiere, venivano spronati al lavoro da compensi in denaro per ciascun pezzo prodotto in più. È da questi studi che nacque l’applicazione della catena di montaggio. Essa era costituita da un nastro sul quale scorrevano dei pezzi e nel tempo previsto ogni lavoratore doveva compiere l’operazione di sua competenza con questi. Tale tecnica di produzione fu particolarmente utilizzata, nei primi decenni del XX secolo, dall’industria automobilistica. Il merito di averla applicata su larga scala spetta a Henry Ford, che ebbe anche l’intuizione di fare dell’automobile, nata come bene di lusso, un oggetto a portata delle masse. Egli praticò una politica di alti salari, in modo da consentire agli operai di poter acquistare, eventualmente a rate, le autovetture standardizzate che era in grado di produrre a costi più contenuti attraverso l’uso della catena di montaggio. A lui si deve la costruzione dell’automobile più diffusa al mondo fino alla Seconda Guerra Mondiale, la “Ford modello T”, prodotta in più di 15.000.000 esemplari con tale sistema di produzione. Caratteristica peculiare della Ford modello T, riguardava la carrozzeria, poiché grazie alla disponibilità di acciaio al vanadio questa vettura risultò più leggera delle precedenti. In realtà questo sistema, chiamato Fordismo, risultò conveniente anche per la produzione di altri beni standardizzati da collocare sul mercato. Un mercato che si andava ampliando, con salari reali crescenti e consumi di massa che si diffondevano. Dagli Stati Uniti il modello Fordista si estese pian piano fino ai paesi Europei. Così la vita quotidiana dell’uomo viene modificata: dall’uomo pedone, o al massimo viaggiatore in carrozza, all’uomo automobilista. Nonostante le critiche che investirono il taylorismo e la catena di montaggio, mosse in particolar modo dalle associazioni sindacali per la monotonia delle azioni da compiere e per i disturbi psichici che potevano arrecare ai lavoratori, si ha l’esempio lampante con la diffusione del Fordismo di quanto l’industria

⁸ Bruno Settis (2016), “Fordismi, Storia politica della produzione di massa”, pag 318., Il Mulino – Bologna.

automobile abbia impattato nel processo di crescita e di sviluppo dell'intera economia mondiale. Infatti dopo la Prima Guerra, durante il quale furono impiegati parecchi autoveicoli da trasporto per le varie operazioni e interessi bellici, la produzione di autovetture aumentò, innescando un processo a catena che coinvolse parecchie altre industrie come quella siderurgica, della gomma, quella petrolifera, del vetro ecc. Tra queste è importante porre un accento su:

- Industria petrolifera; l'estrazione di carbone aumentò e la Gran Bretagna, che rappresentava il 50% delle fonti di energia totali, fu superata dagli Stati Uniti. L'estrazione del petrolio era cominciata nel 1859,⁹ all'inizio fu utilizzato semplicemente per l'illuminazione domestica e per la lubrificazione delle macchine. Le sue possibilità di applicazione aumentarono notevolmente dopo l'introduzione del motore a scoppio e il petrolio cominciò a rivaleggiare con il carbone. La produzione aumentò in maniera vertiginosa grazie al contributo degli Stati Uniti che nel 1913 detenevano il 60% della produzione mondiale, d'altra parte se l'Europa era ricca di carbone, era poco fornita di "oro nero". Ed è proprio di quell'oro nero che ben presto ci si sarebbe serviti come principale carburante per gli autoveicoli e in generale per tanti mezzi di trasporto. Tant'è che agli inizi del ventunesimo secolo, circa il 90% del fabbisogno di combustibile è coperto dal petrolio.¹⁰
- Industria della gomma; la quale fu un nuovo comparto. La lavorazione della gomma iniziò negli USA dopo l'introduzione del processo di vulcanizzazione da parte di Charles Goodyear (1839) che consentì di conferire maggiore durezza al prodotto finale. Cinquant'anni più tardi fu brevettato il primo pneumatico, applicato alle biciclette e alle carrozze trainate da cavalli, prima di passare alle automobili.

Inoltre con la diffusione dell'automobile si diede finalmente impulso per quanto concerne la costruzione di nuove strade. Le auto richiedevano carreggiate più compatte e possibilmente asfaltate, così fra le due guerre mondiali, vennero costruite anche le prime autostrade. Le condizioni favorevoli portarono all'apparizione dei primi "taxi".¹¹ Per quanto riguarda l'Italia, a Torino il motorismo si sviluppò più rapidamente e più solidamente che altrove, potendo disporre di molteplici vantaggi: abbondanza di energia idraulica (e poi idroelettrica) a bassi costi, grazie alla presenza di quattro fiumi; vicinanza a collegamenti ferroviari con la nazione più progredita d'Europa, la Francia; presenza dell'industria del legno, che favorì l'insediamento delle carrozzerie automobilistiche; l'esistenza di una manodopera specializzata, formatasi nelle numerose fabbriche d'armi della città; nascita di scuole specializzate, tra cui la Scuola di

⁹ Cfr. Il 27 agosto 1859 venne aperto il primo pozzo petrolifero redditizio del mondo, per l'iniziativa di Edwin Drake, nei pressi di Titusville, Pennsylvania.

¹⁰ Fonte Wikipedia.it, "Il petrolio", cenni storici.

¹¹ Cfr. L'idea di utilizzare l'automobile per servizio pubblico nacque in Germania, a Stoccarda, nel 1896, per iniziativa della ditta di trasporti Friedrich Greiner, la quale in quel periodo commissionò una carrozza a motore, accessoriata di alloggiamento per il tassametro. Seppur un servizio simile era quello fornito dalle carrozze trainate da cavalli, in città, è solo dopo questa iniziativa che questa pratica si diffuse in tutte le altre più grandi metropoli, passando per New York, dove i taxi vennero dipinti di giallo per renderli più visibili a distanza.

ingegneria, fiore dell'occhiello della nuova classe dirigente; agevolazioni fiscali di vario tipo, buoni trasporti pubblici e, non da ultimo, la capacità delle amministrazioni locali di creare migliori condizioni per far ritrovare alla città una sua identità dopo il trauma della perdita del ruolo politico. Per questi motivi, e altri ancora, Torino sarebbe cresciuta con l'automobile e per l'automobile: ne è prova sia il numero di vetture circolanti, il più alto d'Italia, sia la quantità di fabbriche automobilistiche costitutesi tra il 1898 e il 1908, 47, contro le 32 di Milano, le 8 di Roma e le 5 di Genova.¹²

1.3) Il ruolo dello Stato.

Convenzionalmente si ritiene che l'economia come disciplina autonoma sia nata nell'Ottocento, quando vennero istituite le prime cattedre presso le facoltà italiane e straniere. In passato ogni questione legata all'economia era trattata come un problema etico, ossia il comportamento di quelli che la moderna scienza definisce "operatori economici" veniva valutato in riferimento alla dottrina religiosa dominante. È interessante porre un occhio di riguardo alla concezione che i vecchi economisti avevano di Stato in relazione all'economia. Durante il periodo di riferimento preso in questo paragrafo (medesimo dell'antecedente), ritengo sia importante constatare se, quanto e in che modo, lo Stato fosse intervenuto nell'economia. A mio avviso, per due principali motivi: il primo risiede nell'importanza di quantificare e qualificare l'interesse che lo Stato aveva nei confronti dell'economia; in seconda istanza credo sia importante indicare (seppur brevemente) quelli che sono stati i provvedimenti promossi dagli stati per il rilancio dello sviluppo economico. Il tutto per contestualizzare storicamente l'oggetto in esame e per avere un metro di paragone con quello che sarà, seppur nel settore specifico automobilistico, l'azione della pubblica amministrazione del ventunesimo secolo; argomento che sarà trattato nei prossimi due capitoli. Verso la fine del 1800 e l'inizio del 1900, troviamo il passaggio da quella che è la dottrina economica oggettivistica della scuola classica, dove l'azione Statale era volutamente esclusa, di cui si fecero portavoce Adam Smith, David Ricardo e Karl Marx, al pensiero marginalista di Carl Menger, William Stanley Jevons e Leon Walras. Se da una parte la Scuola Classica considerava il mercato libero come ente sovrano, si batteva per un'economia dove il solo incontro tra domanda e offerta garantiva il benessere comune e il giusto funzionamento dei mercati, ove lo Stato doveva limitarsi solo ad assicurare la difesa, la giustizia e ad occuparsi delle opere pubbliche (la cosiddetta mano invisibile); con la Rivoluzione Marginalista si tende ad abbandonare lo studio dell'economia basato dal lato dell'offerta e si analizza in maniera soggettiva la domanda, dove ogni elemento viene valutato in termini psicologici. Si trattano i concetti di "preferenza", di "utilitarismo"

¹² Fonte Treccani.it (2013), di Biffignandi D., "Nascita e sviluppo dell'industria automobilistica".

(teoria soggettiva del valore), si pone ovvero più attenzione all’atteggiamento soggettivo, singolare, talvolta irrazionale, dei singoli agenti economici. ¹³ Come è ovvio che fosse, dato le varie differenze istituzionali, culturali e all’epoca soprattutto territoriali, l’andamento dello sviluppo economico fu talvolta molto diverso da paese a paese, come si ricava dai tassi percentuali annuo di crescita del Pil pro capite fra il 1820 e il 1950.

<i>Paesi</i>	1820-1870	1870-1913	1913-1950	1950-1973	1973-1995	1995-2007	2007-2010
Inghilterra	1,3	1,0	0,9	2,4	1,7	3,0	-1,7
Francia	1,0	1,5	1,1	4,0	1,6	1,6	-1,1
Germania	1,1	1,6	0,2	5,0	1,7	1,4	0,2
USA	1,3	1,8	1,6	2,5	1,8	2,1	-1,3
Russia	0,6	1,1	1,8	3,4	-1,8	5,3	1,1
Giappone	0,2	1,5	0,9	8,1	2,6	1,0	-0,7
Italia	0,6	1,3	0,9	5,0	2,2	1,2	-2,2

Fonte: Dati tratti da A.Maddison, *L’economia mondiale dell’anno 1 al 2030. Un profilo quantitativo e macroeconomico*, Milano, 2008.

La Gran Bretagna mostra fra il 1870 e il 1913 un rallentamento della sua, fino ad allora, incredibile crescita. Gli USA, che già avevano fatto registrare il più alto tasso di crescita prima del 1870, continuarono a svilupparsi con intensità. Altri paesi che avevano avuto una performance meno brillante, come Germania e Francia, accelerarono la loro rincorsa nei confronti della Gran Bretagna; quelli rimasti indietro, Italia e Russia, mostrarono una certa vitalità, mentre il Giappone fu una vera rivelazione. Nel 1870 solo USA e Germania si erano avvicinati alla Gran Bretagna, mentre tutti gli altri avevano visto crescere il loro svantaggio perché quest’ultima aveva accelerato il suo sviluppo. Dopo il 1870 viceversa fu la Gran Bretagna a rallentare. Questo perché nonostante gli elementi di forza, popolazione in crescita e l’industria che rimaneva sempre il settore traente, erano succubi di una forte dipendenza dall’estero di materie prime, il sistema di istruzione pubblica tardò ad arrivare e soprattutto per causa del ruolo dello Stato. In vero, nonostante stiamo analizzando un periodo storico caratterizzato tendenzialmente dall’adozione di un sistema libero concorrenziale, lo Stato, seppur diversamente nei vari paesi, non è mai rimasto completamente estraneo alle dinamiche economiche nazionali:

- In Gran Bretagna, lo Stato monarchico, anche se dovette assumere molte importanti decisioni in materia economica, ebbe comunque una funzione meno propulsiva per lo sviluppo rispetto a quella svolta in altri paesi. Non a caso, essendo la Scuola Classica nativa inglese, esso rinunciò

¹³ Roncaglia A. (2016), “Breve storia del pensiero economico”, Laterza.

ad assumersi responsabilità dirette verso l'economia e rimase fedele al principio liberale del laissez-faire. Ma impegnò parecchie risorse nell'espansione coloniale, alla quale si dedicò con convinzione, e nello svolgimento della funzione di "gendarme del mondo" intervenendo in molti conflitti scoppiati in alcune zone del pianeta.

- In Francia, tra il 1852 e il 1870, divenne imperatore Napoleone III. Egli rivolse attenzione all'economia, cercando di favorire i ceti borghesi che l'avevano appoggiato nella conquista del potere. Avviò in quel periodo un vasto programma di lavori pubblici, che riguardò principalmente il rinnovamento edilizio di Parigi. In più, come fatto già in precedenza da altri paesi, sostenne l'attività e nascita di alcune banche per sostenere lo sviluppo industriale. Ma anche la Francia qualche anno più tardi abbandonò il protezionismo per avvicinarsi al libero scambio, nonostante i tanti oppositori.
- In Germania lo Stato, che si identificava in un governo imperiale e governi dei singoli Stati del Reich, sostenne lo sviluppo economico in diversi modi. A parte la circostanza, comune a tutte le nazioni, che lo Stato era diventato un grande consumatore e quindi con la sua domanda (esercito, amministrazione, servizi pubblici ecc.) sosteneva la produzione, furono i numerosi interventi nell'economia a farne una protagonista nello sviluppo: favorì i cartelli, adottò una politica protezionistica, indirizzò gli investimenti esteri verso paesi amici con i quali vi erano rapporti commerciali e finanziari, riservò particolare cura alla diffusione dell'istruzione tecnica e scientifica e principalmente si sforzò di sostenere le esportazioni.
- Negli USA, lo sviluppo industriale fu eccezionale, nel 1900 al vertice istituzionale si trovava un Governo federale, che emanò una serie di provvedimenti antitrust volti a combattere i tanti monopoli che si erano venuti a formare, i quali riuscirono a controllare il mercato di diversi prodotti. Erano anche la patria del Fordismo, grande fattore di sviluppo degli Stati Uniti, lo sviluppo si basò su un mercato nazionale di oltre 90 milioni di consumatori; il commercio estero, pur essendosi sestuplicato dal 1860 al 1913, rappresentava una quota limitata dell'intero movimento commerciale degli USA.
- La Russia, prima della Grande guerra era caratterizzata da un regime dispotico, uscita da un periodo di crisi, ebbe un suo consistente avvio l'industrializzazione. Il ruolo dello Stato risultò talmente essenziale da far credere ad alcuni studiosi che, in sostanza, fu il governo russo a fare la rivoluzione industriale: favorì la costruzione delle ferrovie, contribuì insieme alle banche ad attirare gli investimenti esteri poiché il paese risultava scarso di capitali e la banca di Stato nel 1897, aderendo al gold standard e divenuta istituto di emissione, tenette elevate le riserve auree a garanzie dei propri biglietti, in modo da assicurare gli investitori stranieri e convincerli ad investire nel Paese.
- Il Giappone, verso la metà dell'Ottocento al vertice della struttura sociale vi era l'imperatore, ma il vero potere lo deteneva una sorta di dittatore militare. Non era un paese arretrato nonostante fosse chiuso alle influenze esterne. Dopo la metà dell'Ottocento si avviò

l'occidentalizzazione del Giappone, dell'industrializzazione si occupò il governo che finanziava la costituzione delle imprese, dando vita inizialmente ad un capitalismo di Stato per poi cederle ai nuovi imprenditori a prezzi relativamente bassi. ¹⁴

- In Italia (monarchia costituzionale fino al 1901) dal 1897 al 1914 realizzò un consistente sviluppo economico, dove il Pil pro capite aumentò del 36%, questo periodo positivo viene anticipato da una crisi, l'industria italiana aveva intorno al 1880-96, un peso inferiore non solo rispetto all'agricoltura ma anche nei confronti del settore terziario. Di conseguenza lo stato fece grandi sforzi nel tentativo di modernizzare il Paese, i governi dell'epoca misero in atto diverse manovre per drenare risorse da destinare al mantenimento del nuovo apparato statale, alle spese militari e alla creazione di infrastrutture. Per sostenere le proprie spese, lo Stato fece ricorso a diverse fonti di finanziamento, come l'inasprimento dell'imposizione fiscale, l'indebitamento pubblico e la vendita dei beni demaniali (tutte pratiche ancora utilizzate oggi per fronteggiare il deficit pubblico). Cressero notevolmente le entrate tributarie, il governo emise titoli sotto la pari per facilitarne la vendita e si fece prestare i fondi di cui aveva bisogno dalle banche di emissione, queste manovre ebbero un risultato spiacente: il debito pubblico si triplicò in vent'anni, portando la sua incidenza sul Pil dal 45 all'87%.

Dopodiché l'industria italiana dal 1896 riprese a crescere rapidamente, è il periodo della belle époque che coincide con l'età giolittiana, in cui l'industria si concentrò in tre regioni (Piemonte, Liguria e Lombardia) costituendo i vertici del "triangolo industriale", ma nonostante l'affermazione dei grandi complessi industriali, le piccole imprese continuarono ad avere un peso di rilievo, situazione ad oggi rimasta ancora invariata.

1.4) Gli anni della prima Grande Guerra

Con lo scoppio della Prima Guerra Mondiale le industrie automobilistiche subiscono un grande arresto, soprattutto in Europa, ma la riconversione della produzione è risultò semplificata per questo tipo di industria visto che gli eserciti degli stati coinvolti nella "Grande guerra" si dotarono delle automobili per creare le cosiddette truppe motorizzate.¹⁵ I trentuno anni che concorrono fra lo scoppio della Prima guerra mondiale e la fine della Seconda (1914-45) furono caratterizzati da due guerre cruente e devastatrici come il mondo non aveva mai visto prima e da una "Grande Depressione", ben più grave di quella della seconda metà dell'Ottocento. Il periodo in esame, quindi, fu il peggiore vissuto dai paesi più sviluppati dall'epoca della prima rivoluzione industriale, tanto da far temere che il sistema capitalistico stesse per giungere alla fine. Precisamente negli anni 1914-18 le industrie europee si convertirono alla produzione bellica: uno sforzo immane. Si doveva far fronte alla mancata manutenzione di tutti gli impianti

¹⁴ De Simone. E. (2014), "Storia Economica", parte seconda, paragrafi 14,15,16; Franco Angeli – Milano.

¹⁵ Fonte Rai Scuola.it, sezione Storiografia, "l'automobile: dalla fine dell'ottocento agli anni sessanta".

pubblici degli ultimi quattro anni, al ripristino delle strade, alle nuove esigenze della popolazione civile; occorre infatti uno sforzo riorganizzativo duro e impegnativo, ma che, opportunamente sfruttato, poteva tramutarsi in un trampolino di lancio per la giovane industria automobilistica. Nonostante ciò, proprio in quei pochi decenni furono compiuti ulteriori passi avanti nello sviluppo tecnologico e industriale, grazie all'impulso che le necessità belliche impressero all'innovazione e alla concentrazione delle imprese. Era la seconda rivoluzione industriale che si compiva.¹⁶ La Prima grande guerra colse impreparati i partecipanti non tanto dal punto di vista militare ma dal punto di vista economico, era la prima guerra del mondo industrializzato, le cui sorti sarebbero state decise dalla quantità e qualità di armamenti, rifornimenti e mezzi. Gli sforzi perciò dovevano essere rivolti alla produzione di tutto ciò che serviva per vincere la guerra: materiale bellico, generi alimentari, medicinali, carburanti e tanti altri beni necessari.¹⁷ Ed è proprio soffermandosi sul materiale bellico che oltre alla presenza di armi, munizioni, esplosivi, riscontriamo la richiesta dei trasporti, con la consapevolezza potevano risultare, se ben funzionanti e innovativi, più importanti di qualsiasi arma da fuoco. È infatti dagli avvenimenti dei primi anni del ventesimo secolo che si intuisce la grande evoluzione dell'industria dell'auto. Si coglie come sia stata capace di adattarsi alle condizioni storiche e di condizionarne a sua volta gli avvenimenti, poiché a causa delle prime auto e dei mezzi a motore in generale, vennero cambiate le vecchie strategie belliche, soprattutto in relazione agli approvvigionamenti delle truppe e al loro spostamento su vari fronti. La scarsa tecnologia dell'epoca però non convinse gli eserciti all'utilizzo di mezzi corazzati come armi da utilizzare direttamente nei campi di battaglia, ma ciò non ne precluse l'utilizzo. Nel proseguimento della guerra, quando si dovevano accumulare tonnellate di munizioni e rifornimenti prima di ogni offensiva, fu necessario utilizzare veicoli dedicati al trasporto sia materiale (munizioni e artiglierie) sia delle vettovaglie necessarie a nutrire le armate schierate. I veicoli da trasporto, operando praticamente solo su strada potevano tranquillamente essere autocarri civili adattati alle esigenze del trasporto militare, ma senza modifiche sostanziali agli organi meccanici. Il numero di veicoli impegnati crebbe per tutta la durata della guerra, tanto che il Regio Esercito all'atto dell'armistizio aveva ben 31.000 automezzi e 6.000 motocicli. Dati che stano ad indicare quanto l'esperienza bellica, nonostante abbia causato ingenti danni, ha contribuito e non poco all'implementazione e all'utilizzo dei veicoli a motore. Tuttavia, il loro progresso e diffusione fu notevolissimo soprattutto nel periodo fra le due guerre, tanto che ormai negli stati partecipanti la diffusione dell'automobile era a livello quasi popolare, le auto diventavano un bene di sempre più generale consumo. Sotto l'impulso delle competizioni sportive poi, furono escogitati sistemi per incrementare quanto più possibile l'introduzione della miscela combustibile nei cilindri, nonché per raggiungere velocità di rotazione dei motori

¹⁶ Foreman-Peck J. (2004), "Storia dell'economia internazionale dal 1850 a oggi", Il Mulino – Bologna.

¹⁷ De Simone E. (2014), "Storia economica", pag. 168, Franco Angeli – Milano.

sempre più elevate. Dal 6-7 CV per cilindro del 1905 si passò ai 60 CV per litro nel 1923. In questo stesso anno, la Fiat raggiungeva i 76 CV per litro e qualche anno dopo, con la 806 corsa, i 125 CV. Altre novità furono i sincronizzatori nel cambio di velocità, i servofreni e una quantità di piccoli perfezionamenti che resero la vettura più affidabile e più sicura. In quel periodo inoltre cominciò a diffondersi la sospensione a ruote indipendenti per il treno anteriore. Le prime vetture con ruote anteriori indipendenti furono in Francia la Sizaire Frères e la Cottin Desguettes, in Italia la Lancia. Ma anche in Germania e negli USA il nuovo sistema veniva introdotto e si diffondeva rapidamente. Nel 1922 la Lancia costruiva la prima vettura a carrozzeria autoportante con ruote anteriori indipendenti: la Lambda. A partire dal 1930 la tenuta di strada e le sospensioni cominciarono a diventare oggetto di studi approfonditi: anche in questo campo si fecero notevoli passi avanti.¹⁸

1.5) Prima e durante la Seconda guerra mondiale

Considerando gli ingenti danni economici e sociali creati dalla fine della Prima Guerra Mondiale, il periodo compreso fra il 1922 e il 1929 fu caratterizzato dall'espansione dell'economia mondiale: i "felici anni Venti".¹⁹ Lo sviluppò non fu uguale dappertutto: negli Stati Uniti fu particolarmente intenso, mentre nell'Europa occidentale fu più debole. Gli USA conobbero un periodo di prosperità, che si basò principalmente sul mercato interno, stimolato dalla politica degli alti salari, dalle vendite a rate e dalla diffusione della pubblicità commerciale. Un ramo d'industria dove, più che in altri, risultò evidente l'espansione dell'economia americana, fu quello del settore automobilistico. La produzione crebbe di oltre il 30 per cento all'anno, portando le autovetture prodotte a 5,3 milioni nel 1929 e quelle circolanti a 24 milioni (una ogni cinque abitanti), situazione che in Europa si verificherà soltanto trenta o quarant'anni più tardi. La fabbricazione e la circolazione di un gran numero di autovetture stimolarono la produzione e il consumo di petrolio, acciaio, gomma e vetro e fu necessario costruire nuove strade. I disoccupati così si ridussero e in qualche anno (1926) scesero sotto il 2%, tenendosi comunque a livelli inferiori a quelli europei.²⁰ L'economia mondiale, nonostante la fase espansiva degli anni venti, prese a contare alcuni squilibri fondamentali, che è necessario ricordare e che servono, in qualche modo, a spiegare la crisi successiva. La produzione industriale era cresciuta non solo per i progressi tecnologici, ma anche per le opportunità offerte dalla guerra, specie ai paesi neutrali o a quelli che erano stati poco coinvolti nel conflitto. La produzione agricola anche era aumentata più della capacità di

¹⁸ Fonte Treccani.it, di Agnelli Giovanni, sezione "Trasporti terrestri", in "L'automobile - l'evoluzione tecnica".

¹⁹ Cfr. Il sistema monetario internazionale fu ricostruito, i traffici ripresero, sia pure non più con l'intensità di prima della guerra, e la produzione industriale cominciò di nuovo a crescere.

²⁰ Cfr. Solo negli anni che precedettero lo scoppio del secondo grande conflitto, la capacità produttiva dei belligeranti fu determinante e la produzione industriale crebbe enormemente, assorbendo completamente la disoccupazione.

assorbimento del mercato, sicché i prezzi agricoli scesero continuamente dal 1920 al 1929. Si venne a determinare, così, una sorta di sovrapproduzione cronica, che caratterizzò tutto il periodo. L'economia mondiale raggiunse poi il suo punto più basso con la "crisi del '29", chiamata anche grande depressione, una crisi economica e finanziaria che sconvolse l'economia con forti ripercussioni durante i primi anni del decennio successivo. Ebbe effetti recessivi devastanti sia nei paesi industrializzati sia in quelli esportatori di materie prime, con un calo generalizzato della domanda, della produzione, del commercio internazionale. Fallirono molte banche, il che portò al fallimento di alcune società e alla perdita di ingenti depositi dei cittadini. La crisi che colpì gli Stati Uniti nel periodo '29-'33 e che quasi nello stesso periodo colpì anche l'Europa, per via delle relazioni commerciali esistenti fra le economie dei due continenti, non risparmiò ovviamente l'industria automobilistica, anche se portò solamente a un abbassamento della produzione senza risentire di brusche battute d'arresto. Il mondo iniziò a cambiare: la società perse la fiducia verso i sistemi democratici e rese possibile l'instaurazione di sistemi totalitari come il nazismo in Germania e il fascismo in Italia.²¹ La Germania incaricò un famoso progettista dell'epoca per la progettazione dell'auto per tutti, Ferdinand Porsche (fondatore dell'omonima casa costruttrice), che presentò una bozza di automobile capace di portare 5 persone, oppure 3 soldati e un mitragliatore, e di viaggiare a 100 km/h consumando 7 litri per 100 km, secondo le direttive del Führer, con un costo di produzione rientrante nei 1000 Reichmarks posti come limite massimo, visto che un operaio mediamente ne guadagnava 130 al mese. Tale progetto fu finalmente reso commerciale nel 1938 dando vita alla conosciutissima industria automobilistica Volkswagen e all'ancor più nota "Beetle" o "Maggiolino". L'Italia non rimase a guardare e Mussolini decise di incaricare l'Ing. Giacosa per la progettazione di un'auto che non superasse il costo di 5000 Lire. Nel 1936 venne commercializzata la Fiat 500 A denominata "Topolino" anche se il suo costo era ben oltre quello stabilito dal Duce; costava addirittura 9000 Lire, quasi quanto 20 volte lo stipendio di un operaio Italiano. Nonostante il prezzo e le prestazioni poco entusiasmanti di quest'auto, ebbe comunque un enorme successo rimanendo in produzione fin oltre la guerra. L'avvento dei totalitarismi in Europa portò quindi al cambiamento nelle tipologie dell'automobile, non più vista come prodotto riservato a persone benestanti o in condizioni di agiatezza ma anche volto a chi quelle auto le costruiva, gli operai, proprio come successe negli Stati Uniti decenni addietro.²² La necessità di fabbricazione in grande serie con metodi di costruzione e montaggio a catena indusse i costruttori europei ad abbandonare la carrozzeria con ossatura in legno a favore della struttura completamente in lamiera di acciaio. In un periodo relativamente breve furono così abbandonati i telai e la carrozzeria divenne autoportante: le parti meccaniche vennero cioè collegate direttamente alla

²¹ Cfr. I sistemi totalitari consideravano favorevolmente, sotto forma di pura propaganda, la creazione e la commercializzazione di modelli di automobili a basso costo per dotare di un veicolo motorizzato tutti i cittadini; iniziarono così i progetti di "auto del popolo" sia nella Germania nazista, sia nell'Italia fascista.

²² Fonte Sapere.it, enciclopedia, "automobile".

carrozzeria, col vantaggio di ridurre il peso e i costi di produzione. L'evoluzione della forma è stata influenzata dalle leggi dell'aerodinamica, che hanno permesso di ottenere maggiori velocità e di ridurre il consumo. L'industria, al fine di richiamare l'interesse del pubblico, non solo ha iniziato a ricercare con grande accuratezza miglioramenti del comfort e realizzare continuamente il meglio nel campo meccanico e tecnologico, ma ha anche scoperto l'importanza dell'estetica dell'automobile a fini promozionali. Per questo tutte le grandi aziende automobilistiche crearono centri di studio per migliorare e continuamente ammodernare la linea delle vetture, in tal senso molto importante è stato e continua ad essere, in questo campo, il contributo dei carrozzieri e degli stilisti italiani.²³ Bisogna però non dimenticarsi che con l'avvento della Seconda guerra mondiale venne ripresa l'idea di utilizzare le auto e vari mezzi a motore durante il conflitto e così come successe per la Prima guerra mondiale la riconversione delle case automobilistiche verso produzioni belliche fu realizzata, data la richiesta dei vari eserciti degli stati belligeranti. Questa volta però, a differenza del conflitto mondiale precedente, le innovazioni tecniche permisero l'utilizzo di mezzi a motore e corazzati da impiegare direttamente sui campi di battaglia, portando innovazioni nelle strategie militari. Grazie alle esigenti richieste fatte dagli eserciti verso i produttori di veicoli, l'industria dell'auto si evolse ulteriormente, applicando, in futuro, degli accorgimenti tecnici sviluppati inizialmente per i veicoli militari. Gli unici eserciti completamente motorizzati furono quello statunitense e quello britannico.²⁴ Tra i veicoli utilizzati nel conflitto troviamo:

- Veicoli corazzati: veicoli ove sulla parte anteriore del telaio era montato un rullo che poteva essere abbassato per rendere più agevole la marcia sui terreni difficili; utilizzato per il trasporto di soldati in missioni di ricognizione e pattugliamento, era dotato di tre mitragliatrici.
- Autocarri: mezzi robusti e affidabili in ogni tipo di clima, il modello base con cassone in legno poteva trasportare una trentina di soldati o circa 6.400kg di materiali o munizioni.
- Auto blindate: dotate di una doppia guida per procedere nelle due direzioni, montavano cannoncini Breda 35 da 22mm. Al suo interno trovavano posto un equipaggio di 4 militari. Il motore sviluppava una potenza di 110 CV per una velocità massima di 90 km/h.
- Carri armati: nonostante venne utilizzato per la prima volta durante la prima guerra mondiale, divenne vero protagonista nella seconda guerra mondiale. Il posto di combattimento era nella parte anteriore, mentre il motore era posteriore, separato dal vano equipaggio tramite una parete. Come armamento primario montava un cannone da 75 mm M3 L/40, oltre a tre mitragliatrici secondarie.

²³ Fonte Treccani.it di Agnelli Giovanni, in "Trasporti terrestri", "L'automobile - l'evoluzione tecnica"

²⁴ Cfr. L'evoluzione dei veicoli si orientò soprattutto sulla trazione, passando dalla trazione unicamente posteriore alla trazione globale, che, alla fine della guerra, era diventata praticamente uno standard per i veicoli militari. In genere veicoli da trasporto erano completamente ruotati, lasciando ai veicoli semicingolati compiti specialistici come il traino di artiglierie o il trasporto di truppe fino al fronte nemico.

- Le autovetture: le autovetture presenti vennero adattate alle esigenze belliche, ad esempio la Fiat 500 A Topolino, entrata in produzione nel 1936 e uscita nel 1938. Per come era stata progettata, non era assolutamente adatta all'impiego militare. Tuttavia fece comparsa nel Regio Esercito che la utilizzò per usi cittadini. Furono poi trovate anche al fronte. Inoltre venne trasformata la Fiat 508 conosciuta come "balilla" in una versione militare che trovò largo impiego nelle campagne dell'Africa settentrionale. Rispetto alla versione civile aveva un rapporto al ponte maggiore e pneumatici più grandi che le consentivano di viaggiare anche fuori strada.
- Motociclette: i primi modelli costruiti non erano altro che biciclette a cui venivano applicati gli apparati di propulsione, l'invenzione viene fatta risalire al 1869. Come nelle automobili, il mondo delle motociclette di produzione è andato sempre di pari passo con quello delle competizioni. Queste vennero usate durante il conflitto per equipaggiare i reparti di cavalleria e bersaglieri.
- Aerei: Le forze aeree erano necessarie non solo per il controllo sui cieli, ma per fornire supporto tattico e strategico alle forze navali e terrestri. L'Italia ad esempio pagò a caro prezzo l'assenza di portaerei, oltre alla mancata collaborazione tra forze aeree e navali. Uno degli aerei più all'avanguardia era il "Mustang", un aereo estremamente versatile, capace di volare più in alto degli altri. Questo come altri, veniva utilizzato per missioni di ricognizione e bombardamenti. Inoltre erano dotati di mitragliatrici e venivano usati per distruggere i carri armati nemici.²⁵

1.6) Ideologie e implementazioni statali post-guerra.

Negli anni '30 gli stati si trovarono ad affrontare una serie di crisi sempre più gravi. Alla fine della Prima Grande Guerra, si dovettero affrontare non pochi problemi:

- il costo del conflitto, finanziamento della guerra, la necessità di razionare il pane e gli altri generi di prima necessità con conseguente incremento per paesi come Germania, Francia e Italia del debito pubblico;
- conseguenze dirette, innanzitutto le vittime, i danni materiali sui territori dove si era combattuto, la presenza delle donne nel mondo del lavoro e una forte riduzione del commercio internazionale.
- Conseguenze indirette, la crisi di riconversione dell'economia di guerra in economia di pace degli anni '20-'21, l'inflazione che si trasformò poi in iperinflazione, i problemi monetari, la questione delle riparazioni e dei debiti di guerra.

²⁵ Fonte Automoto.it (2012); di Rago Alfonso, "auto, moto ed aerei della seconda guerra mondiale"; Wikipedia, "il trasporto nella Seconda guerra mondiale".

Ben più gravi e duraturi furono i mutamenti strutturali. Un primo mutamento derivò dall'intervento dello Stato nell'economia. Il liberismo, basato sulla fede nell'individualismo, sulla limitata libertà economica e su una ridotta presenza dello Stato, sembrava aver fatto il suo tempo. Durante il conflitto lo stato aveva dovuto assicurare l'approvvigionamento e la distribuzione delle materie prime e dei generi alimentari. A guerra terminata, si riteneva che si dovessero ripristinare al più presto le regole del mercato e ritornare alla libera iniziativa, la cosa non fu così semplice come si era creduto. Dapprima il turbolento dopoguerra, poi la lunga depressione degli anni Trenta, infine la Seconda guerra mondiale, non consentirono la riduzione dell'ingerenza statale, ma anzi la fecero crescere. La guerra favorì quindi l'espansione dell'intervento pubblico, lo Stato si impegna ad assicurare il benessere dei propri cittadini. Un'altra conseguenza strutturale della guerra fu la perdita dell'egemonia politica ed economica dell'Europa. Altri paesi, come Stati Uniti e Giappone, profittarono del conflitto e seppero conquistare una posizione di rilievo sullo scenario economico e politico mondiale. L'Europa invece, non riuscì a riconquistare le posizioni perdute e arretrò ancora nella quota di produzione mondiale di produzione di manufatti e nella partecipazione al commercio internazionale.²⁶ La vera e completa separazione dalle concezioni economiche liberali ci fu dopo la crisi del '29. Per uscire dalla depressione, i paesi che erano stati colpiti adottarono quasi tutti le stesse politiche, ispirate ai principi keynesiani. I governi vennero chiamati a sostenere la domanda in vario modo, in particolare con la politica del "deficit spending", che si rifaceva alle teorie di Keynes.²⁷ Lo Stato, cioè, era invitato ad abbandonare l'idea dell'economia classica che imponeva un bilancio in pareggio, ma veniva stimolato a spendere comunque, anche se non vi erano entrate sufficienti, ricorrendo all'indebitamento in modo da sostituire l'insufficiente domanda privata con la pubblica. Furono così avviati dappertutto grandi lavori pubblici (bonifiche, costruzione di strade e autostrade, elettrificazione ecc.) che producevano cose utili ma non vendibili sul mercato e che assicuravano un salario ai lavoratori. Così chi lavorava e percepiva una distribuzione poteva disporre di denaro da spendere per sostenere i consumi. Per la stessa ragione, i governi di vari paesi introdussero gli assegni familiari, da corrispondere ai lavoratori dipendenti per i familiari a carico, i sussidi di disoccupazione e altre provvidenze. In più, considerando che il sostegno della domanda globale interna poteva non bastare, si cercò di stimolare la domanda estera, cercando sbocchi redditizi fuori dal proprio paese, attraverso le svalutazioni competitive.²⁸ Caso emblematico di tali politiche statali viene riscontrato fra il 1933 e il 1937 negli USA, dove con un programma di riforme economiche e sociali, i New Deal, gli Stati Uniti riuscirono a superare la grande depressione. Anche nei paesi europei

²⁶ Giura V. (2001), "Nascita e sviluppo dell'economia contemporanea", pag. 342, Edizioni scientifiche italiane.

²⁷ Roncaglia A. (2016)., "Breve storia del pensiero economico", Laterza.

²⁸ Uno Stato cioè, per vendere i propri prodotti in altri paesi doveva ribassare i prezzi espressi in valuta estera, il che significava svalutare la propria moneta. Risulta chiaro da questi conseguenti sviluppi che si vanno a identificare sulla linea temporale, l'evoluzione di quello che oggi è diventata la nostra macchina statale.

L'intervento dello Stato nell'economia si fece più consistente. La Gran Bretagna incoraggiò le fusioni di imprese, il governo concesse sussidi per aprire fabbriche nelle zone depresse. In Francia il governo del fronte popolare promosse la stipulazione di accordi fra imprenditori e lavoratori, che prevedevano un aumento dei salari e la riduzione dell'orario lavorativo, tali provvedimenti assieme a una politica di grandi opere pubbliche, ridussero la disoccupazione. In Germania il nuovo governo nazista di Adolf Hitler, che raggiunse il potere nel 1933, introdusse i piani quadriennali, si propose di ridurre la disoccupazione mediante l'avvio di lavori pubblici e la realizzazione dell'autarchia. Il Reich in realtà preparò in contemporanea la Germania al riarmo, per quello che sarà nel 1939 l'inizio della Seconda guerra mondiale. Nel 1945, il bilancio parlava chiaro, la Seconda guerra molto più della prima poté essere definita "mondiale" poiché coinvolse il 90% dei popoli della terra. Causò distruzione in moltissime terre, soprattutto per causa dei numerosi bombardamenti. Fu il conflitto più distruttivo della storia moderna, il numero di morti fu considerevole, i danni recati alle infrastrutture enormi. L'immediato dopoguerra fu particolarmente duro per le popolazioni europee che vennero soccorse dagli aiuti dell'Unrra, un organismo istituito nel 1943, che già cominciavano a chiamare Nazioni Unite, con lo scopo di fornire aiuti gratuiti e assistenza ai paesi devastati dalla guerra. L'obiettivo divenne quello di sviluppare finalmente una cooperazione internazionale. Vigeva in quel tempo la contrapposizione fra il modello capitalista e quello socialista e la necessità di evitare movimenti rivoluzionari, com'era avvenuto dopo il primo conflitto, indussero i governi dell'Europa occidentali, anche sotto la spinta dell'opinione pubblica, a introdurre riforme politiche, sociali ed economiche, che consentirono di allargare le basi dell'economia "mista", un tipo di economia, cioè, in cui convivono imprese pubbliche e private in concorrenza fra di loro, furono nazionalizzati importanti rami dell'economia e si avviò una politica di pianificazione. Gli interventi più consistenti furono quelli che portarono alla nascita del moderno Welfare State o Stato Sociale che si proponeva di assicurare l'assistenza a ogni cittadino "dalla culla alla bara". Il progetto si fondava su tre pilastri fondamentali: un sistema di previdenza sociale capace di intervenire in tutti i momenti critici della vita di una persona, un sistema di assistenza sanitaria universale e accessibile gratuitamente a tutti, una politica economica basata sul pieno impiego e sulla riduzione generalizzata della disoccupazione. Lo Stato Sociale si rivelò molto costoso e le spese per mantenerlo aumentarono notevolmente.

1.7) Verso l'economia contemporanea.

Gli anni che vanno dalla fine della Seconda guerra mondiale ai nostri giorni hanno visto una crescita senza precedenti dell'economia mondiale. Le risorse a disposizione dell'umanità sono notevolmente cresciute, al contrario di quanto aveva ipotizzato Malthus a proposito del rapporto

fra mezzi di sussistenza e popolazione.²⁹ Purtroppo esse non sono equamente distribuite fra i popoli della Terra, sicché vi sono molte nazioni che soffrono la fame e altre che sprecano le derrate e i beni di cui possono disporre. La crescita, nel periodo in esame, si può sostanzialmente dividere in due fasi: una vigorosa espansione e una successiva di rallentamento, anche se non generalizzato. Dopo la guerra fu necessario procedere alla ricostruzione economica dei paesi coinvolti nel conflitto, così venne fatto, come detto precedentemente, anche grazie all'aiuto degli Stati Uniti; intanto venivano gettate le basi per una più solida convivenza fra le nazioni, fondata anche sull'incremento degli scambi internazionali. Hanno preso sempre più importanza le industrie metallurgiche, chimiche, elettriche, e la produzione delle materie plastiche, le quali si producono dai derivati del petrolio. La produzione stessa del petrolio è cresciuta da 700 milioni di tonnellate (1955) a 3,8 miliardi (2012) poiché seguì ad alimentare numerosi metodi di trazione, oltre che produrre energia elettrica, quali aeroplani, trattori, navi, automobile. L'industria automobilistica è diventata quasi l'industria simbolo del periodo in esame, la produzione è stata in continua crescita, passando da 25 milioni di veicoli a metà degli anni Sessanta a oltre 87 milioni nel 2013. L'utilizzazione delle autovetture per il trasporto delle persone e di autocarri/autotreni per quello delle merci richiede l'esistenza di un'efficiente rete stradale e ciò ha dato un enorme impulso alle costruzioni di grandi autostrade, con intricate reti di svincolo attorno agli agglomerati urbani, regolate da complessi meccanismi di segnaletica. Negli anni Novanta le grandi disparità tra i diversi Paesi europei in termini di numero di automobili si annullarono. Nel ventennio seguente la fine della Seconda Guerra Mondiale, le industrie dell'automobile rappresentarono i settori industriali di punta non solo negli Stati Uniti ma anche in Europa. L'auto divenne uno status symbol e iniziarono a essere prodotte automobili sia "di massa", cioè modelli accessibili a tutti, sia modelli di gran classe, accessibili solo ad una cerchia ristretta di facoltosi amanti delle belle auto. Il prodotto commerciale proposto da tale industria fu, oltre che un bene di enorme successo, un "oggetto" che aprì la società verso ideali di libertà di spostamento mai visti nei decenni precedenti. L'auto permise di "accorciare" le distanze e divenne oggetto di passioni sportive per molte persone dovute alla continua progettazione di nuovi modelli, al superamento dei limiti posti dalle auto del passato e alle corse automobilistiche nate insieme all'auto e sviluppatasi con essa. L'industria automobilistica divenne il nucleo fondamentale dello sviluppo dei Paesi occidentali grazie alla continua ricerca tecnologica legata alla produzione di auto sempre più all'avanguardia e alla sua innata capacità di evitare l'enorme problema della saturazione del mercato, data dalla produzione di un prodotto sempre più diversificato con il passare degli anni. Negli anni Settanta il mercato non venne più identificato come un mercato di prima motorizzazione, bensì un mercato di

²⁹ Thomas Malthus (1766-1834) riteneva che la pressione demografica avrebbe portato la diffusione della povertà e della fame nel mondo, a tal proposito sosteneva che prima o poi le risorse naturali disponibili sul pianeta non sarebbero state abbastanza per soddisfare le richieste della popolazione terrestre, la quale sarebbe continuata a crescere.

sostituzione di automobili diventate obsolete.³⁰ A complicare il quadro però, intervennero fattori del tutto inaspettati. Risale al 1973 la prima crisi energetica, chiamato anche “Primo shock petrolifero”, a segnare un periodo di aumento continuo dei prezzi del carburante. Il costo del petrolio passò dai due dollari al barile dei primi anni Settanta ai quaranta dollari al barile alla fine del decennio. La produzione mondiale inevitabilmente si contrasse, i paesi industrializzati che dipendevano dall’importazione di petrolio per il funzionamento delle loro fabbriche e per i loro consumi di massa furono costretti a iniziare una politica di risparmio energetico. Fu però la seconda crisi petrolifera del 1979 a imprimere un nuovo indirizzo all’organizzazione del lavoro. La crisi indirizzò le aziende verso una generalizzata riduzione dei volumi di produzione dei singoli modelli, a favore di un maggior frazionamento dell’offerta, in piena contraddizione con uno dei principi base della produzione di massa: l’aumento dei volumi produttivi. Così lo stesso modello di sviluppo fordista cominciò a evolvere verso un nuovo modello, chiamato per convenzione, post-fordista. Questo, sperimentato dalla fabbrica automobilistica giapponese, la Toyota, si proponeva di abbandonare la produzione basata sulla catena di montaggio per passare alla cosiddetta produzione snella; più adatta alle mutate esigenze del mercato e in grado di sfruttare le nuove tecnologie dell’informatica e delle comunicazioni, per far fronte a un mercato interno capace di assorbire soltanto poche migliaia di unità per modello. Così si passò, nel modello automobilistico ma in tutti i settori produttivi in generale, alla produzione in stretta funzione della richiesta del mercato, all’azzeramento dei magazzini, ad una maggiore flessibilità nella suddivisione delle mansioni all’interno delle officine, con l’allestimento di linee di lavoro costituite da postazioni fisse nelle quali vengono svolte operazioni di montaggio diverse, generalmente più articolate e meno schematiche e ripetitive. Si iniziò a parlare di decentramento produttivo, metodo utilizzato dalle grandi imprese in difficoltà nella realizzazione in tale contesto di economie di scale, e di delocalizzazione del lavoro, poiché le imprese iniziarono a trasferire alcune fasi del loro processo produttivo o l’intero processo in paesi dove vi erano condizioni più favorevoli. Aumentò così il numero di piccole e medie imprese.³¹ Con la svolta degli anni Settanta si modificò infine il ruolo dello Stato nell’economia, con l’uscita dalla grande depressione inevitabilmente le teorie keynesiane si affermarono ovunque, tuttavia esauritasi la fase espansiva del dopoguerra, i neoliberalisti ripresero il sopravvento sui keynesiani e riproposero, sia pure sotto forme più sofisticate, le teorie sulla capacità del mercato di autoregolarsi. Negli anni Ottanta, le politiche economiche ispirate a questa corrente di pensiero trovarono i loro più convinti sostenitori nel presidente degli USA Ronald Reagan e nel primo ministro britannico, Margaret Thatcher, tanto che si parlò di “reaganismo” o “thatcherismo”. In quegli anni, i

³⁰ Cfr. Perso il suo fascino iniziale di prodotto d’alta tecnologia e di status-symbol, l’auto si confermava strumento indispensabile per la vita quotidiana, che deve convincere per qualità e affidabilità.

³¹ Macry P. (1995) “La società contemporanea. Un’introduzione storica”, Maddison A – Bologna.

governi erano preoccupati principalmente dell'inflazione e non della disoccupazione e si affidarono alle idee dei monetaristi, che insistevano sulla necessità di una moneta solida, anche se ciò comportava il ricorso a politiche monetarie restrittive. I neoliberisti inoltre, al contrario dei keynesiani che puntavano sul sostegno della domanda, proponevano una politica dal lato dell'offerta, capace di garantire il funzionamento dei mercati e assicurare la crescita economica. Secondo questa teoria era necessario: attuare una decisa deregolamentazione dei mercati e introdurre forti sgravi fiscali (una diminuzione della spesa pubblica) nella convinzione che, riducendo le imposte da pagare, specialmente ai più ricchi, si sarebbe consentito loro di spendere di più per sostenere i consumi privati, anche se ciò avrebbe comportato (come infatti ha comportato) un aumento delle disparità sociali, che i sostenitori della supply-side ritenevano un fenomeno del tutto temporaneo. Il tutto favorì il processo di Globalizzazione dell'economia, la formazione di un mercato mondiale dei fattori della produzione, dei prodotti, dei servizi, del lavoro e dei capitali.³² Tale processo si estese anche in ambito finanziario, così nacquero le prime speculazioni, le multinazionali, il mercato dei derivati ecc. Ad oggi l'economia finanziaria ha un valore di 13,5 volte superiore di quella reale. Quando però, nel 2008-9 esplose una nuova grave crisi, favorita dall'eccessiva libertà del mercato, il prestigio dei neoliberisti sembrò incrinarsi, così anche quelli che prima avevano avversato l'ingerenza dello Stato nell'economia, reclamarono a gran voce il suo intervento. La globalizzazione ha ricevuto consensi entusiastici e critiche violente, i suoi fautori ritengono che essa può condurre ad un mondo più ricco, più libero ed equo, i suoi avversari viceversa sostengono che essa porterà ad una nuova forma di sfruttamento dei paesi sottosviluppati, alla diminuzione della povertà mondiale e all'aumento dell'inquinamento con conseguente distruzione di risorse naturali. Di fondo però c'è la consapevolezza comune che tale fenomeno, ormai irreversibile, deve essere controllato e governato sia per evitare che possa nuocere alla convivenza fra i popoli, alla democrazia e all'ambiente, sia per accrescere i suoi effetti positivi.

1.8) La situazione in Italia

Durante la prima guerra mondiale, la politica dello Stato in Italia fu miope: dal governo si continuò a approfondire centinaia di milioni di lire per il risanamento di bilancio delle ferrovie, aumentando nel frattempo i dazi sulla benzina e la tassa di circolazione. Aggiungiamo difficoltà di approvvigionamento delle materie prime, scioperi selvaggi effetto di una tensione sociale esplosiva, serrate delle industrie, disoccupazione crescente. La Fiat fu accorta nel presentare al pubblico nel 1919 una macchina rivoluzionaria, la 501, che diede all'Italia la formula per battere a concorrenza americana, rappresentata dalla Ford T'ormai diffusa anche in Europa. Era

³² Di Taranto G. (2013), "La globalizzazione diacronica", pag.98, G. Giappichelli Editore.

più elegante, potente e rifinita della spartana creatura di Henry Ford. Fu la prima vettura italiana a entrare di diritto nel secondo periodo storico della produzione automobilistica, quello della diffusione di massa, ovvero dagli anni Venti agli anni Ottanta circa del Novecento. In questo periodo l'automobile si trasformò in un mezzo di trasporto economico e affidabile, indirizzato ad un pubblico via via più vasto, anche grazie a sistemi di produzione e di organizzazione del lavoro radicalmente trasformati. La base del nuovo sistema produttivo fu il raggiungimento della completa intercambiabilità di ogni componente, la produzione di componenti intercambiabili permetterà di fornire ai clienti pezzi di ricambio facilmente sostituibili. Anche in Italia l'automobile usciva perciò dalla fase di sudditanza rispetto ai bisogni e alle esigenze di un'élite esclusiva che se ne serviva per il proprio divertimento: sia pure con lentezza stava diventando un oggetto di uso quotidiano; era nato il concetto di "utilitaria". In Italia, però, a causa della storica arretratezza socioeconomica, questo avvenne con maggiore ritardo che altrove e non fu un processo né indolore né lineare. Nel 1925 circolavano in Italia 84.826 vetture, per un totale di 117.555 veicoli. Poche, pochissime, la densità media equivaleva a un'auto ogni 450 abitanti. Nel 1924, negli USA la densità era di 7 abitanti per auto, in Gran Bretagna 71 abitanti ogni auto. Le automobili prodotte erano 45.800 e circa il 60% veniva esportato. La benzina in più costava 2,74 lire al litro, di cui 86 centesimi per oneri fiscali (il 31% tassate), più che in tutta Europa. I problemi del settore erano tanti, e non si intravedeva alcun spiraglio.³³ La Fiat lanciò un nuovo modello, la 509, ma anche questa, nonostante gli sforzi, rimase una vettura tutt'altro che utilitaria, poiché per quanto il prezzo fosse diminuito, costava 18.500 lire, con una tassa annuale di circolazione di 366 lire, questo risultava uguale a cinque anni del salario di un operaio specializzato. Successivamente con la crisi del '29 non si potevano di certo constatare miglioramenti. Solo dopo, dalla cooperazione tra Agnelli e Benito Mussolini, si trovò una via di uscita a questo problema: Agnelli lanciò sul mercato una vettura economica e brillante, dal costo più accessibile: la Fiat 508 Balilla; Mussolini congelò la tassa di circolazione, seguendo le orme di Adolf Hitler in Germania. Diminuirono le esportazioni, anche per causa dei provvedimenti doganali a protezione delle produzioni nazionali, così si puntò all'approvvigionamento del mercato interno. I risultati furono positivi, ma non soddisfacenti per Mussolini che continuava a fare pressione ad Agnelli per avere la sua "auto del popolo". La situazione rimase invariata fino alla fine del secondo conflitto mondiale, quando si cominciava a risorgere da un tragico periodo di distruzione e morte, si riaffacciava l'aspirazione a un mezzo di trasporto individuale. A questo bisogno risposero due geniali espressioni della creatività italiana: gli scooter Vespa e Lambretta. Grazie a loro gli italiani ritrovarono la via della motorizzazione e entrarono in commercio la Fiat 600 nel 1955 e la

³³ Cfr. La stampa specializzata rilevava da tempo l'assenza di una vettura utilitaria italiana, una tassazione esagerata, l'elevato costo di esercizio delle vetture sul mercato, il pessimo stato della rete stradale, una decennale carenza di attenzione da parte delle autorità governative a creare condizioni favorevoli alla diffusione dell'automobile.

Nuova 500 nel 1957. Aumentarono gli investimenti industriali e la produttività industriale. Fu soprattutto nelle campagne che la convulsa trasformazione dell'Italia diventò visibile a occhio nudo: tre milioni di occupati in meno, la meccanizzazione fu da record: 36.000 trattori nel '58, 300.000 nel '61, quasi tutti veicoli Fiat, il cui slogan era "terra mare cielo" a evidenziare una produzione che riguardava tutti gli ambiti della meccanizzazione. Una vistosa terziarizzazione cominciò a contraddistinguere la vita lavorativa delle metropoli e altrettanto massiccio fu l'ingresso delle donne nel mondo del lavoro, dal 1950 ove le automobili in circolo erano 340.000, si arrivò nel 1969 a vederne circolare nove milioni. Negli anni Novanta le grandi disparità tra i diversi Paesi europei in termini di numero di automobili si annullarono. Prendeva corpo un sistema basato sulle "aspettative crescenti", un vero e proprio processo liberatorio: liberazione dalla povertà, dall'immobilità, dal bisogno, una liberazione che partiva proprio dalla rottura dello stretto rapporto fra consumi e bisogno essenziali. Dal 1956 al 1964 venne realizzata l'Autostrada del Sole, un'arteria che collegò finalmente l'Italia da Nord a Sud, altro evento da ricordare fu la fondazione della Ferrari, nel 1946, che divenne l'icona di eccellenza, di velocità, lusso e linea italiana, azienda nata a Modena ma non da sola. Negli anni Sessanta Modena ha rappresentato il principale centro europeo per la costruzione di automobili da corsa e da granturismo. Nel 1970 ormai l'Italia era diventata una nazione motorizzata e diventò obbligatoria l'assicurazione su tutte le vetture, nel 1988 venne introdotto l'obbligo dell'uso delle cinture di sicurezza. Dopo il primo shock petrolifero la quota di auto italiane sul totale delle immatricolazioni scese nel 1980 al 58,5%, dopo il secondo shock l'adozione di una diversa organizzazione del lavoro, definita produzione snella, comportò un nuovo record di produzione di auto in Italia che con 1.884.000 auto riuscì a battere l'antecedente del 1973 di 1.823.000 immatricolazioni. Il giro di affari del settore, all'affacciarsi degli anni Novanta, era vorticoso: 205.000 dipendenti diretti, senza contare l'indotto costituito da meccanici, gommisti, carrozzieri, benzinai, ricambisti, casellanti ecc. 42.000 miliardi spesi dagli italiani per il costo di esercizio dei loro veicoli. L'industria automobilistica italiana, ormai, era un colosso, dominato da un'unica grande azienda in posizione monopolistica, nella quale erano confluiti quasi tutti i marchi italiani ancora in attività. Nel 1992 la corsa all'acquisto delle auto con marmitta catalitica fece toccare al mercato nazionale il record di immatricolazioni: 2.389.395 auto nuove. Da allora tale numero sarà caratterizzato da un calo fino al '97, dopodiché grazie agli incentivi sulle rottamazioni i numeri continuarono a crescere.³⁴

³⁴ Fonte Treccani.it, di Biffignandi D. (2013), "Nascita e sviluppo dell'industria automobilistica".

CAPITOLO 2

La visione del bene “automobile”; lo stato e i cittadini.

2.1 L’auto oggi, la crisi del 2008 e trend.

Il settore dell’auto nell’ultimo ventennio tra alti e bassi si è sempre presentato come un’industria di portata economica rilevante, tant’è che nel 2012 si è avuta una produzione di auto registrate pari a 84.141.209, di cui 61.069.541 light vehicle e 21.071.668 veicoli commerciali,³⁵ con annesso tasso di occupazione molto alto. Non bisogna sottovalutare poi la rilevanza sociale che ricopre l’auto, essendo nei paesi industrializzati la seconda voce di spesa nel paniere delle famiglie, dopo la casa. Tuttavia, nel primo decennio degli anni duemila, nei paesi economicamente più avanzati, la domanda di auto è rallentata per causa di una debolezza strutturale evidente. Anzitutto per ragioni demografiche, la popolazione in Europa era stabile e tale tendenza frenava la crescita della domanda, in secondo luogo per causa della saturazione del mercato, i principali costruttori di automobili avevano stabilimenti di produzione con eccesso di capacità produttiva, in un mercato in cui la concorrenza globale è sempre più intensa e le pressioni competitive sono aumentate. Il tutto in un contesto in cui i consumatori risultano sempre più informati, esigenti e attenti. L’offerta supera la domanda: l’auto è diventata simbolo della moderna società della produzione e del consumo di massa portando la popolazione a un cambiamento irreversibile della concezione di mobilità. La recessione 2008-2009 ha certamente poi cambiato la scena economica, si è avuta una flessione delle immatricolazioni mondiali di light vehicle da 69,5 milioni nel 2007 a 56,6 milioni del 2009. Sono anche cambiati i comportamenti di tanti consumatori, che hanno sviluppato un atteggiamento sempre più attento al rapporto prezzo/valore. I giovani hanno meno disponibilità da impiegare per l’acquisto di un’auto rispetto ai loro genitori. “La gente ha cambiato il proprio comportamento all’acquisto, stiamo vedendo segni di persone che risparmiano di più e spendono meno e ci attendiamo che questo trend continui anche in futuro” ha dichiarato il responsabile del marketing di Toyota.³⁶ Un altro fattore che riduce la futura domanda di vetture è paradossalmente il miglioramento della qualità delle stesse, a differenza delle immatricolazioni del ventesimo secolo le auto moderne non si usurano e si danneggiano con molta meno frequenza. Lo sviluppo tecnologico, economico e sociale ha imposto la necessità di estendere il concetto di “impresa snella”, poiché il settore automobilistico è ormai in fase di “distruzione

³⁵ Fonte elaborazione dati “Oica”: Organisation Internationale des Constructeurs d’Automobiles, Parigi.

³⁶ Cfr. La citazione è tratta da “The thrill is gone” in Financial Times, 3 febbraio, 2009.

competitiva oligopolistica”.³⁷ La redditività è generalmente scesa e per far fronte alle difficoltà competitive, soprattutto in risposta alla crisi del 2008, i produttori di automobili hanno optato per l’adottare alcune operazioni tendenzialmente comuni:

- Si è ricercato il profitto attraverso strategie di differenziazione di prodotto, offrendo ai clienti diversi modelli di autovetture per richiamare quanto più possibile la loro attenzione e interesse per l’acquisto;
- I costruttori hanno scelto la via della fusione e delle alleanze, ricercando delle sinergie per abbattere i costi e quanto più sfruttare le economie di scala;
- Attraverso lo studio del ciclo di vita dell’auto³⁸, consapevoli dell’aumento della qualità delle vetture, le aziende si sono rese conto che la redditività in questo settore, più che in altri, dipende dalla gestione dei canali della distribuzione: posto pari a 100 il totale dei profitti conseguiti nelle varie fasi, circa il 17% ha origine dalla produzione di veicoli e ben il 54% nei servizi post-vendita.³⁹
- Si sono delocalizzate molte funzioni aziendali, il che ha portato ad un processo di ampliamento dei mercati per sfruttare i bassi costi e le opportunità risedenti in terre straniere.
- Si è investito molto in ricerca e sviluppo al fine di creare prodotti sempre più all’avanguardia, dotati di equipaggiamenti sempre più innovativi. Sono quattro i maggiori trend tecnologici che, sulla scia della quarta rivoluzione industriale, stanno impattando il settore automobilistico: IoT, Cloud Computing, Cyber security e Artificial Intelligence; l’obiettivo è quello di raggiungere risultati per il futuro su quattro tendenze dirompenti che si rafforzano a vicenda: guida autonoma, connettività (intesa tra veicolo e le varie infrastrutture), alimentazione elettrica e mobilità condivisa.
- Dal 2002, con una norma detta “block exemption”, la Commissione Europea ha accettato l’argomentazione dei costruttori e dei dealers che vedono l’auto come un settore speciale, quest’ultimo è stato esonerato dai principi del libero mercato: la rete del dettaglio è stata ridotta, i costruttori hanno iniziato a riorganizzare la loro rete.⁴⁰ Le norme della Block Exemption hanno spinto al multibranding, i dealers hanno la libertà di vendere più brands e di guardare a maggiori economie di scala.

È fuori dubbio che tra tutti i player del settore automotive (costruttori di veicoli, fornitori di parti e componenti e distributori) i costruttori sono sicuramente i più importanti;⁴¹ sono imprese che producono e/o assemblano il prodotto finale attraverso l’utilizzo di varie componenti,

³⁷ Cfr. l’espressione è di Becker, egli intendeva dire che il settore automotive è un mercato che non cresce, dove ogni produttore cerca di generare sviluppo a spese di altri concorrenti, il risultato è che nessuno può essere un facile o/e felice vincitore: tutti perdono o guadagnano poco.

³⁸ Cfr. la cosiddetta “catena del valore” di Porter, 1985.

³⁹ Elena Candelo (2009), “Il Marketing nel settore automotive”, pag 141, G. Giappichelli Editore, Torino.

⁴⁰ Cfr. tra il 2002 e il 2004 il numero dei punti vendita in franchising è diminuito del 19,1%.

⁴¹ Cfr. Questi sono indicati anche con l’acronimo OEM: Original Equipment Manufacturer, i quali si distinguono tra loro attraverso un “brand name” sotto i quali identificano le loro vetture.

trattasi di prodotti provenienti da ogni tipo di industria, tra cui acciaio, alluminio, ferro, vetro, moquette, tessuti, gomma e altro. Per questo motivo, la vettura, durante il suo ciclo di vita utile, genera ricavi per molte organizzazioni, tra le quali: le assicurazioni, distributori di carburante, le finanziarie ecc., senza sottovalutare il mercato della la compravendita di auto usate. Costruire 60 milioni di veicoli richiede l'impiego di circa 9 milioni di persone, che si operano nella realizzazione dei veicoli e delle parti che vi entrano. Questo è oltre il 5% del totale impiego nel mondo della produzione. Si stima che ogni lavoro automatico diretto supporta almeno altri 5 lavori indiretti nella comunità, abbiamo quindi oltre 50 milioni di posti di lavoro dovuti all'industria automobilistica, considerato che molti operai sono impegnati nella produzione e nei servizi correlati.⁴² È interessante soffermarsi su questa tabella per intuire sinteticamente la composizione dei profitti generati dal prodotto in esame (% di profitti generati nell'arco di 10 anni).

<i>Prodotti</i>	<i>Quota dei profitti generati (%)</i>
Distribuzione di pezzi di ricambio	18
Finanziamento acquisto auto	14
Carrozzeria	13
Assicurazione auto	13
Riparazioni meccaniche	11
Vendita vetture usate	10
Pezzi di ricambio OEM	9
Vendita al dettaglio nuove auto	3
Vendita auto dal produttore	1

Fonte: KNIBB, GORMEZANO and partners, in *Proctor*, 2000.

Dal 2000 al 2007 le immatricolazioni dei veicoli appaiono costanti, tra le 3 e le 3.2 milioni, dal 2008 sono in diminuzione fino al 2013,⁴³ dal 2014 sono in risalita fino al 2017, mentre ad oggi assistiamo ad una diminuzione dei nuovi di fabbrica, mentre i motoveicoli continuano la crescita iniziata nel 2014. Questa diminuzione si deve sicuramente al periodo di recessione economica, solo parzialmente limitata nel 2009 dagli incentivi governativi. Il governo che attraverso la sua azione è riuscito comunque a contenere la diminuzione dei veicoli merci, precisamente frutto della norma relativa al super-ammortamento di cui esso hanno usufruito. Va sottolineato analizzando i trend delle immatricolazioni che se nel 2006 le auto a gasolio rappresentavano il 58% di tutte le nuove iscrizioni, dal 2008 esse hanno segnato il passo

⁴² Cfr. Rielaborazione dati OICA, sezione "impatto economico" riguardante il settore automobilistico.

⁴³ Cfr. Con un valore quest'anno di poco meno di 1,6 milioni di veicoli, una riduzione di circa il 50% di immatricolazioni per causa della crisi economica.

soprattutto delle autovetture con doppia alimentazione: benzina-Gpl, benzina-metano e ibride, favorite dagli incentivi alla rottamazione che per queste sono stati molto favorevoli. Tuttavia nel 2011 con la fine degli incentivi l'alimentazione diesel ha di nuovo guadagnato punti percentuali.⁴⁴ L'auto è quindi un prodotto importante per le economie europee, nel 2015 è stato studiato che complessivamente la filiera (l'industria più la distribuzione) genera quasi il 5% del Pil, attiva domanda e occupazione addizionale, tant'è che 1 euro di valore aggiunto creato dalle imprese Automotive nella fase industriale genera 2,2 euro addizionali di valore aggiunto nell'economia, e 10 occupati nelle imprese Automotive della fase industriale sostengono 20 occupati addizionali nell'economia.⁴⁵ In Europa sono impegnati nella fabbricazione di autoveicoli e componenti rispettivamente 2,5 milioni di addetti diretti e 921 mila addetti indiretti. Complessivamente si tratta di 3,4 milioni di occupati, ossia l'11,3 per cento della manodopera del settore manifatturiero. Mentre in Italia, che nel 2017 il settore automobilistico ha prodotto 742 mila unità (+4,2% rispetto al 2016), il fatturato delle attività produttive del settore vale 93 miliardi di euro nel 2015 (ultimo dato disponibile), pari a un decimo del fatturato dell'intera industria manifatturiera e al 5,6% del Pil a prezzi correnti.⁴⁶ I player del mercato diventano sempre più grandi e globali, ma nessun marchio storico esce di scena. Le scelte di policy restano di competenze primaria degli Stati, ma la UE fa eccezione. In questo quadro generale risulta centrale per le sedi italiane far luce sulla questione del futuro del costruttore, della sua capacità di reggere la competizione globale nel territorio. Poiché continuare a garantire crescita e produttività di tale filiera risulta di fondamentale importanza, ed è a tale scopo che si mira ad aumentare l'utilizzo degli impianti, anche effettuando partnership con uno o più costruttori esteri, ma soprattutto che si richiede un ruolo ancora più attivo del finanziamento pubblico. Si richiede attraverso gli investimenti per salvare o ampliare la base produttiva di questa industria affinché essa possa essere cruciale per l'economia manifatturiera italiana e continuare ad essere un moltiplicatore tecnologico e occupazione tra i più alti. Il tutto si realizzerebbe solo attraverso un ottimale utilizzo delle disponibilità di cassa statali.

2.2 La macchina, quella statale.

Fra le principali funzioni svolte dallo Stato, vi è una che particolarmente ci interessa: incentivare e sostenere lo sviluppo del sistema economico. Per lo svolgimento di questa funzione lo Stato deve prelevare una parte della ricchezza prodotta dai cittadini mediante l'imposizione dei tributi, tale ricchezza viene poi redistribuita sapientemente sul territorio

⁴⁴ Fonte ACI, Automobile Club d'Italia (2019), annuario statistico, "Sintesi dei risultati".

⁴⁵ Fonte documento redatto da senato della repubblica, Sen. Massimo Mucchetti (2015), "il settore Automotive nei principali paesi europei", Milano.

⁴⁶ Fonte lavoce.info, Di Mario Lorenzo Janiri e Mariasole Liscandro (2019), "è ancora l'automotive il barometro dell'industria".

nazionale per sostenere la crescita economica e il benessere dei cittadini. L'Italia si trova ad oggi nel mirino di mercati e agenzie di rating, poiché nonostante le dimensioni della sua economia, la nostra nazione è caratterizzata da una crescita stentata e un debito pubblico colossale, in buona parte causato dalla grande spesa per gli interessi sui titoli di stato. Nel 2018 le entrate statali sono state pari a 537.944 milioni di euro, con una spesa totale di 641.374 milioni e quindi con un saldo netto da finanziare di cassa di 103.430 milioni di euro.⁴⁷ Oggi l'Italia “vanta” di un debito pubblico pari a 2.373,3 miliardi⁴⁸, e seppur lo Stato non può essere paragonato a una famiglia o a un'azienda, non vuol dire che non debba far attenzione ai propri conti, anzi. L'Italia essendo uno stato membro dell'Unione Europea è tenuta come nazione a rispettare determinati parametri economici o criteri di convergenza, requisiti economici e finanziari stabiliti ai vertici dell'organizzazione che riguardano generalmente la stabilità dei prezzi e la situazione delle finanze pubbliche.⁴⁹ Lo sfioramento di determinati parametri avrebbe tre ordini di conseguenze. La prima, più grave, è non porre un argine al debito immenso, mantenendo uno squilibrio rilevante e limitando la possibilità di spesa a sostegno della crescita e del benessere (scuole, ospedali, pensioni). La seconda, meno grave, è che scatterebbe un “Edp”, procedura di deficit eccessivo europea, ove l'Unione potrebbe sottrarre dei fondi regionali (cosa mai successa prima d'ora). La terza conseguenza è che il debito eccessivo, il cui rifinanziamento costa oggi oltre quattro punti di Pil, comporterebbe il protrarsi della copiosa emorragia finanziaria richiesta dal suo servizio, con la prospettiva di imporre costi crescenti con l'inevitabile aumento dei tassi.⁵⁰ Come abbiamo già evidenziato, l'Italia ha verso l'Europa un debito elevato, la domanda che ci si pone è se tale debito risulti sostenibile e quanto, poiché diversamente bisognerebbe preoccuparsi di un eventuale default finanziario. Il debito è sostenibile se può essere ripagato in maniera agevole, poiché diversamente per poterlo sostenere si è costretti algebricamente a sottrarre ricchezza ai propri cittadini, agendo su altre leve, come l'aumento delle tasse o la riduzione della spesa pubblica, leve che non garantiscono di certo la crescita economica o il benessere degli stessi. Quindi, quanto risulta sostenibile il debito italiano ad oggi? La classifica che emerge da una ricerca di Deutsche Bank indica che tra i paesi del G-7, in rapporto alla popolazione, l'Italia è il Paese europeo che paga di più: 146 milioni di dollari al giorno, ovvero 2,4 dollari a testa.⁵¹ In una situazione di crisi economica come quella che stiamo vivendo, risulta di cruciale importanza cercare delle soluzioni per aumentare la produttività del paese, per rientrare quanto prima possibile nei parametri imposti dall'Unione

⁴⁷ Fonte Ministero dell'Economia e delle Finanze, Finanza pubblica, “bilancio semplificato dello stato per il triennio 2018-2020”.

⁴⁸ Fonte ilmessaggero.it, fonte riservata (2019), “debito pubblico record: sale di 15 miliardi a 2.373”

⁴⁹ Cfr. I parametri di Maastricht sono due: il rapporto tra il disavanzo pubblico annuale e il Pil non deve superare il 3% alla fine dell'ultimo esercizio finanziario concluso; il rapporto tra il debito pubblico lordo e il Pil non deve superare il 60% alla fine dell'ultimo esercizio di bilancio concluso.

⁵⁰ Fonte lastampa.it (2018) di Marco Zatterin, “sfiorare i parametri Ue sul deficit porterebbe più danni che altro”.

⁵¹ Fonte Sole 24ore, di Vito Lops (2018), “il debito pubblico? Solo gli interessi ci costano un cappuccino e brioche al giorno”.

Europea, attraverso la diminuzione del debito o, più semplicemente, l'aumento del Pil, che risulta l'obiettivo dell'attuale governo. Il Pil aumenta quando aumenta la produttività, per produttività si intende qualsiasi tipo di output/merce che può essere acquistata da soggetti terzi prodotta in confini nazionali, auto comprese. Nei paesi dell'Unione Europea il sostegno pubblico al settore auto si sviluppa secondo un sistema a doppio binario, prevedendo in maniera distinta un insieme di trasferimenti dall'Unione, soggetti alla preventiva approvazione da parte della Commissione⁵², e il finanziamento da parte dei singoli stati membri. Per essere definito come aiuto di stato e rientrare sotto il controllo della Commissione, un sussidio deve presentare le seguenti caratteristiche⁵³:

1. Deve avvenire un trasferimento di risorse statali alle aziende, garantito da autorità locali regionali o nazionali;
2. Il trasferimento deve garantire una qualche forma di vantaggio economico diretto;
3. Il trasferimento deve essere indirizzato a una specifica azienda o a un gruppo di aziende che rispecchino determinati parametri di eleggibilità;
4. Deve avere dei potenziali impatti distorsivi sulla concorrenza e sul commercio;

Dei temi riguardanti la mobilità sostenibile, in Italia, se ne occupano precisamente realtà quali: PUMS (piani urbani di mobilità sostenibile), PUM (piano urbano della mobilità) e PEAC (piano energetico-ambientale comunale). Il Piano Urbano della Mobilità (PUM) è uno strumento volontario (a differenza del Piano Urbano del Traffico, che è obbligatorio) a disposizione dei comuni per definire adeguati progetti relativamente al sistema territorio-trasporti. Esso si pone generalmente su un periodo di riferimento di 10 anni, e contempla le ipotesi di investimenti in infrastrutture ed innovazioni gestionali da attuarsi nel medio periodo, sia su scala urbana che su scala metropolitana e sovra-comunale. Quando il comune d'una città vuole porre l'accento sulla mobilità sostenibile, il piano prende il nome di Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).⁵⁴ Il Pums è uno strumento di pianificazione strategica istituito dall'art. 22 della legge n. 340 del 24 novembre 2000, che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (anch'esso 10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali. Ovviamente come più volte sopra citato, le direttive riguardanti tali temi provengono in primis dall'alto, dall'Europa, queste successivamente vengono recepite dallo Stato Italiano, discusse in Parlamento, poi attuate dal

⁵² Cfr. Il sostegno di stato alle aziende è subordinato a un controllo legislativo, definito all'interno dell'Unione Europea da un quadro di regole che previene distorsioni competitive di commercio nel mercato comune.

⁵³ Fonte Unioncamere, "il settore automotive nei principali paesi europei", ricerca promossa dalla decima Commissione Industria, Commercio, Turismo del Senato della Repubblica; pag 184, Prometeia, 2015.

⁵⁴ Wikipedia, "piano urbano della mobilità".

Governo. È stata questa la procedura che ha portato alla manovra dell'Ecobonus, ma ogni giorno, continuamente vengono firmati e attuati una serie di decreti al fine di migliorare la situazione del nostro Paese. Per esempio, restando nel settore trasporti è stato firmato a Palazzo Chigi il Dpcm, proposto dal Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti Danilo Toninelli, che adotta il Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile da 3,7 miliardi di euro, che si sviluppa su un arco temporale di quindici anni nel periodo 2019-2033. Il piano, in particolare, punta al rinnovo del parco autobus adibiti al trasporto pubblico locale con mezzi meno inquinanti e più moderni. In media attualmente in Italia gli autobus usati hanno circa 11,4 anni, a fronte dell'età media europea di circa 7,5 anni. L'obiettivo del piano è dunque quello di modernizzare queste vetture, di promuovere il miglioramento della qualità dell'aria, ricorrendo a tecnologie innovative in linea con gli accordi internazionali e con le disposizioni normative della UE, nonché di rilanciare la filiera industriale di produzione di autobus. Tuttavia, generalmente, gli aiuti di Stato, come questo preso in esempio, sono incompatibili con il diritto dell'UE. L'articolo 109 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea permette al consiglio di determinare le categorie di aiuti considerate compatibili e quindi esentate dalla notifica prevista dall'articolo 108. Come parte dell'iniziativa per la modernizzazione degli Aiuti di Stato, la commissione europea ha adottato, nel 2014 il nuovo Regolamento generale di esenzione per categoria (GBER) contenente la lista degli aiuti di Stato esentati e le condizioni che essi devono rispettare. Semplificando le procedure per la concessione di quegli aiuti che perseguono importanti interessi dell'UE, come la creazione di posti di lavoro e l'aumento della competitività, e incoraggia gli Stati ad utilizzare in modo più efficiente le risorse disponibili.⁵⁵ Le categorie di aiuti ove il regolamento è applicabile sono varie, spaziando dagli aiuti finalizzati allo sviluppo regionale a quelli per le PMI e per la formazione o per ricerca, sviluppo e innovazione. Per ciascuna categoria è fissato un ammontare massimo entro il quale deve essere contenuto l'aiuto. Risultano le piccole e medie imprese del settore Automotive a beneficiare maggiormente del GBER. L'esempio più rilevante per il settore auto riguarda l'aiuto concesso in sovvenzione diretta e prestito agevolato dal governo spagnolo nel 2009: il budget del piano prevedeva lo stanziamento di 800 milioni di euro per l'ottimizzazione dei processi produttivi e il ri-orientamento produttivo all'interno dell'industria automobilistica. L'Italia, invece, a differenza delle ampie elargizioni concesse, ha confermato l'approccio non interventista iniziato a metà degli anni '90, rappresentando un'eccezione sul panorama europeo. Fiat è stato l'unico tra i produttori europei ad affrontare la crisi in autonomia rispetto al diretto sostegno pubblico del governo centrale, incentrato sulla predisposizione di strumenti di incentivo della domanda finale mediante piani di rottamazione. Non sorprende quindi che il piano italiano di

⁵⁵ Fonte "European Commission" (2017), sezione concorrenza – Aiuti di Stato, "Regolamento di esenzione per categoria"

supporto all'Automotive del febbraio 2009 era incluso all'interno di un pacchetto più ampio indirizzato al manifatturiero denominato "Misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi"; in relazione all'Automotive, il piano prevedeva l'introduzione di incentivi alla rottamazione per stimolare la domanda di veicoli. Tali incentivi e manovre correttive statali vengono illustrate nel prossimo paragrafo, dando uno sguardo anche all'altra faccia della medaglia che riguarda le entrate statali, le tasse.

2.3 L'intervento dello Stato, gli incentivi e le tasse.

Si è parlato di aiuti di stato e incentivi legati alla rottamazione. Il sistema incentivante (o sistema premiante), in economia aziendale, indica un sistema operativo volto ad allineare il comportamento delle risorse umane alle aspettative dell'organizzazione, incentivando i comportamenti desiderati e disincentivando quelli non desiderati. Tale sistema può svolgere la sua funzione tanto in quanto l'applicazione degli incentivi e disincentivi avvenga sulla base di criteri oggettivi, in funzione dei comportamenti organizzativi tenuti dal personale o dei risultati dallo stesso conseguiti. Ne segue la necessità di una stretta integrazione del sistema incentivante con il sistema di valutazione del personale e, più precisamente, con le componenti di quest'ultimo deputate alla valutazione delle prestazioni. Un incentivo è uno stimolo che incide sul processo motivazionale dell'individuo, soddisfacendo un bisogno e, quindi, spingendolo ad un comportamento desiderato.⁵⁶ In ambito statale il funzionamento di tale sistema è lo stesso, seppur traslato su un altro piano: il governo, sulla base di studi e valutazioni effettuate ex-ante di un determinato settore industriale, decide se investire in determinati business o settori strategici della stessa, per agevolare e sostenerne la crescita, la produttività e l'occupazione, così che in un'ottica più ampia e generale l'economia intera ne possa giovare. L'industria dell'auto ha da sempre rappresentato un comparto rilevante per le economie avanzate sia in termini di occupazione che di attivazione della domanda, è un comparto ad alta intensità di capitale, che investe molto in ricerca e sviluppo, che attiva e incorpora molta innovazione. Riveste, a differenza di altri settori manifatturieri, un peso non trascurabile all'interno dell'economia, soprattutto se si considerano gli effetti diretti e indiretti nel loro ammontare totale: i primi sono quelli che si generano direttamente dall'attività d'impresa (valore creato, occupati ecc.) mentre gli altri sono, per grandi linee, quelli relativi alle grandezze economiche che si vengono a creare grazie agli acquisti degli input di beni e servizi presso altre aziende. Di conseguenza lo Stato tende a favorire tale settore e ad occuparsi della sua continua crescita e produttività. Tuttavia ad oggi i motivi di tale interesse non provengono solo dalla consapevolezza di tutelare la grande forza economica che caratterizza il settore; a queste

⁵⁶ Fonte Wikipedia.it, "il Sistema incentivante".

considerazioni nel tempo se ne sono aggiunte delle altre, nate dall'avvertita necessità di salvaguardare l'ambiente e dalle conseguenti direttive da rispettare impartite dall'Unione Europea in merito. Nel 2009 grazie agli incentivi statali il mercato delle automobili a gas e metano raggiunse un picco con 470 mila immatricolazioni, ma il mancato rinnovo degli incentivi per le vetture ecologiche ha praticamente stroncato il mercato nel 2011 (sole 95 mila nuove vetture). Di conseguenza dal 2012 il governo ha previsto incentivi per l'uso e l'acquisto di veicoli elettrici, con facilitazioni alla realizzazione di infrastrutture di ricarica delle batterie e tariffe agevolate sulla bolletta e contributi, in caso di rottamazione, fino a 5 mila euro per il 2013, 4 mila euro per il 2014 e 3 mila euro per il 2015. Questi importi spettavano a qualsiasi veicolo con emissioni di CO₂ fino a 50 g/km. Si aggiungerebbero, sempre in cambio di rottamazione, bonus fino a 1.200 euro per il 2013 (ridotti a 1.000 per il 2014 e 800 per il 2015) per i veicoli con emissioni da 51 a 95 g/km, che di fatto erano le vetture utilitarie più efficienti; l'erogazione si fermava all'esaurimento delle risorse disponibili, le quali ammontavano a 60 milioni per i tre anni.⁵⁷ Nel 2014 il quadro per certi versi cambia, dal decreto del 3 aprile 2014 firmato dal ministro dello Sviluppo economica Federica Guidi, vengono messi a disposizione 63,4 milioni destinati a ciclomotori, auto e veicoli commerciali leggeri a basse emissioni complessive. Il provvedimento ripartiva le risorse in base al livello di emissioni stabilendo che il 15% dei fondi vadano a tutte le categorie di acquirenti di veicoli con emissioni fino a 50 g/km di CO₂ (9,5 milioni per i mezzi più "verdi"); il 35% delle risorse era riservato agli acquirenti di mezzi di categoria superiore sul piano delle emissioni (quindi da 50 a 95 g/km di CO₂, per un totale di 22,2 milioni) ad esempio per gli ibridi elettrici e le utilitarie a metano. L'altra metà degli incentivi venivano riservati invece ai mezzi fino a 120 g/km di CO₂, il decreto tuttavia fissa dei paletti più rigidi stabilendo che a fronte dell'acquisto di un veicolo se ne debba rottamare un altro più vecchio di 10 anni, in più 31 milioni di questi venivano riservati all'acquisto di veicoli pubblici e privati "destinati all'uso di terzi o utilizzati nell'esercizio di impresa, destinati ad essere utilizzati esclusivamente come beni strumentali nell'attività propria dell'impresa".⁵⁸ Nel 2017 si sono riscontrati dei risultati che vanno ad accreditare il lavoro fatto precedentemente, dall'analisi delle nuove iscrizioni per alimentazione emerge la forte crescita rispetto al 2016 per auto ibride a benzina ed elettriche, rispettivamente con +62,6% e quasi +38% anche se ancora si tratta di numerosità poco rilevanti in particolare per le elettriche, poiché rappresentano ancora meno del 0,1% di incidenza sul totale dell'iscritto, mentre le ibride hanno raggiunto quota 3%. Buon risultato invece si è avuto con le auto a doppia alimentazione benzina e gpl con un incremento complessivo del 26,7%, mentre si è rilevata una flessione a livello nazionale per le auto nuove alimentate a benzina e metano.⁵⁹ Se da una parte lo Stato

⁵⁷ Fonte Sole 24 ore (2012), di Maurizio Caprino, "incentivi alla rottamazione per auto elettriche e utilitarie", pag. 27.

⁵⁸ Fonte Sole 24 ore (2014), Di Flavia Landolfi, "parte la corsa agli incentivi auto", pag. 47.

⁵⁹ Fonte "Aci" (2017), automobile club d'Italia, "andamento del mercato autovetture in Italia"

incentiva l'industria automobilistica, l'altra faccia della medaglia riguarda la tassazione del medesimo, un'entrata che risulta ovviamente tanto importante. Ammonta a ben 73 miliardi di euro il carico fiscale che "incombe" sui 42,8 milioni di autoveicoli presenti nel nostro Paese (dati 2017). Una cifra da capogiro che, secondo la CGIA, relega gli automobilisti tra le categorie di contribuenti più tartassate d'Italia. La voce che incide maggiormente sulle tasche degli automobilisti italiani è quella delle imposte delle accise sui carburanti, ben 34,8 miliardi di euro, pari a poco meno della metà dei 73 miliardi complessivi.⁶⁰ Mentre oltre le accise, si segnala il peso dell'Iva sulla manutenzione e riparazione/acquisto ricambi, accessori e pneumatici (pesato sulle tasche degli italiani per 10,2 miliardi di euro). In più sono da contare le imposte sui parcheggi e sulle contravvenzioni (gettito di 5,6 miliardi), quelle sui premi di assicurazione Rc auto (quasi 3,9 miliardi di euro), il bollo auto (ha assicurato alle casse delle Amministrazioni regionali 6,6 miliardi) ecc.⁶¹ La CGIA però solleva un'altra riflessione, l'elevato tasso di motorizzazione in Italia è in parte imputabile anche alla bassa qualità ed efficienza del trasporto pubblico urbano; secondo una ricerca realizzata da "The European House-Ambrosetti" il sistema Paese potrebbe risparmiare fino a 12 miliardi di euro l'anno, attraverso una migliore organizzazione della mobilità nelle 14 città metropolitane del Paese. In buona sostanza questa situazione costringe tutti noi a sostenere un insieme di costi aggiuntivi pesantissimi.

2.4 Manovre di Stato: l'Ecobonus.

Per i motivi già evidenziati nei precedenti paragrafi, avendo osservato quelle che sono state le manovre poste in essere negli ultimi anni, arriviamo ad analizzare come ad oggi il governo si sta muovendo per rilanciare e sostenere il settore. Nella Legge di Stabilità 2019, il governo gialloverde ha rinnovato il bonus per la riqualificazione energetica nazionale per un altro anno, confermando delle modifiche alla normativa, al fine di ampliare la platea dei soggetti beneficiari e degli interventi agevolabili. Nel nuovo Ecobonus 2019, oltre alle misure poste in essere per il settore Automotive che a breve andremo ad analizzare, e ai bonus casa prorogati con la Legge di Bilancio 2019 per tutto il 2019, senza variazioni⁶², rientrano anche lavori di messa in sicurezza di giardini condominiali, nonché la rimozione dell'amianto dai tetti. Inoltre, sono state introdotte nuove detrazioni fiscali con il "bonus ristrutturazioni e riqualificazione energetica 2019", modulate, e quindi diverse, in base al grado di efficienza raggiunto dall'immobile con gli interventi eseguiti.⁶³ Nel 2018, in prospettiva verso l'anno che segue, per

⁶⁰ Cfr. Tratto da un'intervista a Paolo Zabeo, coordinatore dell'Ufficio studi della CGIA.

⁶¹ Fonte Today.it (2018), scritto dalla redazione, "il prelievo record: 73 miliardi di euro".

⁶²Cfr. Detrazioni fiscali quali: bonus ristrutturazioni 50%, bonus mobili 2019 ed elettrodomestici, Ecobonus per il risparmio energetico al 65%, Sismabonus 2019.

⁶³ Fonte "The Italian Times" (2019), sezione economia, "Ecobonus 2019: cos'è e come funziona detrazione spese".

quanto riguarda l'industria dell'auto, gli incentivi per l'acquisto sarebbero dovuti scattare dal 1 gennaio 2019 e per i successivi tre anni, per coloro che acquisteranno o immatricoleranno in Italia un'autovettura nuova elettrica, ibrida o alimentata a metano. Un emendamento firmato da Lorenzo Viviani della Lega, approvato in manovra, che prevedeva il riconoscimento di un contributo economico fino a 6 mila euro, calcolato sulla base della CO2 emessa per chilometro. Coloro che compravano un'auto nuova alimentata con carburanti più inquinanti, doveva pagare un'imposta che, anche in questo caso, sarebbe stata legata alle emissioni di CO2 del veicolo.⁶⁴ Si scriveva inoltre, che sul fronte bonus malus per le auto in base alle emissioni di CO2 dal 1 gennaio ci sarebbe stata un'imposta crescente, dai 150 ai 3 mila euro, se si immatricolava un'auto nuova con emissioni superiori ai 110 g/km, mentre sarebbe stato dato un incentivo, da 1.500 a 6 mila euro, per i veicoli con emissioni tra 0 e 90 g/km di CO2. L'imposta, prevista per il 2019, era parametrata al numero dei grammi di biossido di carbonio emessi per km eccedenti la soglia di 110 CO2 g/km, secondo gli importi nell'ambito di 9 fasce di emissioni. D'altra parte il contributo veniva corrisposto all'acquirente dal venditore tramite uno sconto sul prezzo di acquisto, nel limite complessivo di spesa annuo di 300 milioni di euro per ciascuno degli anni 2019-20-21. Le imprese costruttrici o importatrici del veicolo nuovo avrebbero rimborsato al venditore l'importo del contributo e poi recupereranno la somma come credito. Questa era la manovra che si auspicava per l'anno nuovo, con l'intento di operare e attivare tutte le procedure entro il 1 gennaio 2019. Tuttavia il quadro è variato, ma solo per quanto riguarda alcuni aspetti: anzitutto il meccanismo Ecobonus-Ecotassa è scattato dal 1 marzo 2019, i fondi messi a disposizione sono stati diminuiti a 60 milioni, la soglia di emissione di CO2 oltre la quale si paga è diventata 160 g/km e l'eco-bonus viene riconosciuto per il solo acquisto di auto nuove con prezzo di listino della casa automobilistica inferiore a 50 mila euro (iva esclusa). Ad oggi, poiché l'Ecobonus suddetto riguarda soltanto auto elettriche e ibride plug-in, (le più sofisticate e costose tra le ibride) i cui prezzi sono ancora alti e la produzione quindi limitata (d'altra parte un incentivo può servire anche a stimolarla), non si sono riscontrati gli effetti desiderati, anzi. In un mercato dell'auto che archivia il primo trimestre 2019 con un pesante -6,5%, esplose il "paradosso di Ecobonus ed ecotassa". A marzo le immatricolazioni sono state 193.662, il 9,6% in meno rispetto a un anno fa, ma ciò che lascia perplessi è che, nonostante fosse il primo mese nel quale le due misure previste dalla legge di Bilancio sono entrate in vigore, le vendite di modelli incentivati diminuiscono di un 20% rispetto a dodici mesi prima, mentre quelle delle auto colpite dalla nuova tassa sono aumentate del 60%. La contraddizione emerge dalle elaborazioni di Dataforce sui dati ufficiali del ministero dei Trasporti ed è causata da fattori sia contingenti che strutturali, sia sul fronte dell'Ecobonus sia su quello dell'ecotassa. Sul fronte

⁶⁴ Fonte Sole 24 ore (2018), di Nicoletta Cattone, "manovra, arrivano gli incentivi per l'auto elettrica. E chi inquina pagherà più tasse".

dell'ecotassa, oltre a fattori contingenti che hanno inciso sulle immatricolazioni⁶⁵, può aver influito un fattore che sta diventando strutturale: la crisi del diesel (-22,6% a marzo) e la mancanza di prodotto per l'alternativa ecocompatibile più abbordabile, la mancanza di modelli elettrici e ibridi plug-in: i costruttori hanno programmato nuove promozioni e aumenti di produzione solo dall'anno prossimo e difficilmente modificano i loro piani per le esigenze di un Paese e così una parte della domanda finisce sui modelli a benzina, che emettono più CO₂. Quanto all'Ecobonus, i fattori contingenti sono legati all'incertezza normativa, di fatto il decreto ministeriale attuativo è stato pubblicato in ritardo. In più al netto dei paradossi, si riscontra un calo nella fiducia dei consumatori date le previsioni sull'andamento dell'economia italiana.⁶⁶ Da questi dati, già la Camera, con il parere favorevole del Governo, aveva votato a maggioranza una mozione su incentivi addirittura sull'usato recente e un rallentamento dell'erogazione di questo anno, stanziando i 60 milioni di euro disponibili non in un'unica soluzione come sarebbe normale, ma in tranche da 20 milioni ciascuna: un modo per prendere tempo, in attesa che la produzione di auto elettriche e ibride aumenti, e soprattutto sperando che il produttore nazionale (il gruppo Fca), al momento del tutto assente, entri nel mercato. In una situazione del genere si è anche pensato di poter tornare ad incentivare l'auto con motore tradizionale, tuttavia se così fosse fatto si porrà il problema di conciliare il bonus con i blocchi del traffico in funzione antismog che molti Comuni impongono quantomeno in inverno nei centri urbani, fermando anche diesel recenti. Nel dettaglio, l'aiuto di stato ad oggi permette di arrivare a fruire dell'incentivo per l'acquisto di auto nuove con prezzo di listino inferiore a 50 mila euro (iva esclusa) restando con le emissioni sotto i 70 g/km. L'Ecobonus sarà di 4 mila euro per le auto con emissioni fino a 20 g/km, 1.500 euro per quelle con emissioni superiori a 20 ma non a 70 g/km, mentre l'incentivo sale a 6.000 euro in caso di rottamazione di veicoli Euro 1,2,3,4. Per moto e motorini invece il contributo è del 30% del prezzo d'acquisto fino a un importo massimo di 3 mila euro.⁶⁷ Mentre per quanto riguarda l'ecotassa, considerando che il criterio in base al quale scattano i malus è la quantità di grammi di CO₂ emessa, risultano favorite le auto a gasolio che rientrano in tassazione in pochi casi, anche se il diesel resta il primo bersaglio dei divieti di circolazione nelle grandi città. Mentre le auto a benzina non sono così svantaggiate rispetto a come potrebbe sembrare. Poiché un po' per i ritocchi all'ecotassa fatti in corsa dal governo (per non penalizzare troppo l'industria nazionale), un po' grazie ai tagli ai consumi, che molti costruttori hanno già ottenuto per adeguarsi al limite 95 g/km stabilito dalla Ue per il 2021, finisce che la maggior parte dei modelli in circolazione non sfora

⁶⁵ Cfr. Se a marzo sono state immatricolate 8.000 vetture con emissioni di CO₂ superiori a 160 h/km (soggette quindi ad ecotassa) contro le 5.000 di marzo 2018, è stato soprattutto perché i concessionari hanno targato le vetture a proprio nome (km zero) per rispettare gli obiettivi di vendita e offrirle ai clienti finali con sconti particolari che hanno attuato l'effetto della nuova tassa.

⁶⁶ Fonte Sole 24 ore (2018), di Maurizio Caprino, "il paradosso dell'Ecobonus".

⁶⁷ Fonte "Il Fatto Quotidiano" (2019), "Ecobonus, stanziato verrà diviso in scaglioni. Si comincia con 20 milioni".

i 160 g/km fissati come soglia massima per essere esenti dall'imposta.⁶⁸ L'8 aprile è la data in cui l'Ecobonus si è veramente sbloccato, quasi 40 giorni dopo la sua entrata in vigore e solo due giorni pria il decreto interministeriale attuativo è stato pubblicato in gazzetta ufficiale⁶⁹. Dunque, per la prenotazione dei contributi gli operatori dovranno registrarsi sulla piattaforma e prenotarsi, otterranno per ciascuna prenotazione, secondo le disponibilità di risorse, una ricevuta. Entro 15 giorni dalla data di consegna del veicolo nuovo, gli operatori dovranno consegnare a demolitori autorizzati l'eventuale mezzo usato affidato loro dal cliente nell'ambito dell'acquisto incentivato; entro 180 giorni dalla prenotazione, gli operatori dovranno confermare l'operazione, comunicando il numero di targa del veicolo nuovo consegnato ed il codice fiscale dell'impresa costruttrice o importatrice del veicolo. Se dovessero finire le risorse, l'erogazione dei bonus si fermerà per riprendere l'anno successivo, senza liste di attese. In più il testo contiene anche dettagli attuativi sull'ulteriore misura che completa il pacchetto sulla mobilità privata elettrica, contenuto nell'ultima legge di bilancio, di cui si parlerà più attentamente nel prossimo capitolo: le detrazioni fiscali sull'installazione di impianti con potenza aggiuntiva fino a 7 kilowatt per la ricarica di veicoli elettrici, per le spese documentate sostenute dal primo marzo da soggetti passivi dell'imposta sul reddito sia delle persone fisiche sia delle società. In generale i dati sull'andamento dell'Ecobonus, confermano il trend di crescita degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici con 3,3 miliardi di euro di investimenti attivati, pari a 1.155 GWh/anno di risparmi conseguiti e l'incremento sostanziale nel mercato delle principali tecnologie di settore.⁷⁰ Mentre nel settore automobilistico, dall'8 aprile fino al 6 agosto (primi 120 giorni) è stata messa a disposizione la somma di 20 milioni di euro per l'acquisto delle nuove auto, somma che intorno i primi giorni di luglio era in esaurimento. Di conseguenza, da lunedì 8 luglio è stata aperta una nuova fase di prenotazione di veicoli grazie alla disponibilità delle somme residue relative all'anno 2019, pari a 39.870.000 euro, con apertura alla platea dei beneficiari: tutti i veicoli a due ruote di categoria L e rottamazione anche per gli Euro3. Con nuova scadenza 20 novembre 2019.⁷¹

2.5 Quanto costa un'auto ai cittadini?

A questo punto dell'analisi ci risulta chiaro che una delle spese che molto influisce sul bilancio di una famiglia italiana è senza ombra di dubbio quella relativa ai costi manutenzione auto. In primo piano abbiamo la spesa posta in essere per l'acquisto di una vettura, che varia ovviamente in base al modello di auto scelta, alla potenza richiesta e al brand di riferimento. Ma questo è

⁶⁸ Fonte "Sole 24ore" (2019), di Maurizio Caprino, "ecotassa 2019 dal 1 marzo, le mosse giuste per acquistare l'auto".

⁶⁹ Fonte Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana (2019), Ministero dello Sviluppo Economico, "Decreto 20 marzo 2019".

⁷⁰ Fonte reteirene.it (2019), "Rapporto RAEE 2019 Enea", "quanto è efficace l'Ecobonus".

⁷¹ Fonte Ecobonus.mise.gov.it (2019), "Ecobonus, al via la nuova fase di prenotazione per veicoli M1".

un punto su cui ci soffermeremo poco, poiché daremo più spazio alla spesa relativa alle imposte. Troviamo delle imposte fisse da pagare per il semplice impossessamento della vettura: quando si acquista un veicolo nuovo di fabbrica, il concessionario incarica uno studio di consulenza automobilistica per immatricolare il veicolo all'ufficio provinciale della Motorizzazione ed iscriverlo al Pubblico Registro Automobilistico (PRA). In tal caso bisognerà pagare: un'imposta provinciale di trascrizione il cui importo è variabile (in base a tipo di veicolo e provincia), un'imposta di bollo per l'iscrizione al PRA (32 euro) e per il rilascio carta di circolazione (32 euro) più una somma per emolumenti ACI (27 euro) e i diritti DT (10,20).⁷² Diversamente, se l'acquisto avviene attraverso la compravendita di un'auto da un soggetto terzo, per concludere la trattativa ci sarà il passaggio di proprietà della vettura. Questo verrà ultimato attraverso la firma del contratto di vendita e l'inserimento, entro 60 giorni dalla sottoscrizione del contratto, dei dati del proprietario subentrante sul libretto di circolazione. In tal caso, ci si reca alla motorizzazione o al PRA gestito dall'ACI, versando 48 euro di bolli ai quali si aggiungono 10,20 euro di emolumenti PRA pari a 27 euro e l'IPT⁷³ calcolata in proporzione alla potenza in kW dell'auto. Tuttavia, un acquirente deve tenere più che altro conto delle spese inerenti all'assicurazione RCA, bollo, tagliando e soprattutto quelle riguardanti il carburante, che ogni anno comportano un duro colpo per i portafogli degli automobilisti italiani. Tali costi di manutenzione, tuttavia, non sono identici in tutto il territorio nazionale, ma variano da regione a regione, e a pesare maggiormente sono le differenze relative ai premi assicurativi.⁷⁴ Generalmente la percentuale di spesa più influente su questo conteggio è quella relativa al carburante, che incide per circa il 50% sui costi totali, mentre le percentuali relative alle tariffe RCA variano molto in base alle regioni. Mentre le spese per la revisione e il bollo auto incidono sul bilancio annuo del cittadino per circa l'11%. Possiamo concludere con il dire che, mediamente i costi manutenzione auto incidono sul bilancio annuo per un importo di circa 1.515 euro, tenendo in considerazione che al vertice della classifica dei costi risiede la Campania con un costo di gestione medio di 2.156 euro e alla base il Friuli con una spesa annua pari a 1.117 euro.⁷⁵ In più ci sarà il bonus malus ambientale sulle auto, su cui si basano l'ecotassa e gli ecoincentivi statali in vigore da marzo, che si estenderà e aggiungerà alle tasse e pagamenti già citati. Lo studia il Governo e l'intenzione è stata messa nero su bianco nel protocollo "Aria pulita", firmato il 4 giugno 2019, a Torino, sottoscritto dal premier Giuseppe Conte, e da sei ministri (Ambiente, Economia, Sviluppo economico, Infrastrutture e trasporti, Politiche agricole, Salute) con le Regioni e le Province autonome. Le misure del protocollo

⁷² Fonte "ACI", Automobile Club d'Italia, "guide pratiche – acquisto veicolo nuovo".

⁷³ Imposta Provinciale di Trascrizione, dovuta alla provincia per la trascrizione, si aggiunge agli emolumenti ACI e l'imposta di bollo per registrare l'auto al PRA. Tale importo varia a seconda della provincia di residenza dai 3,51 e i 4,56 euro a kW.

⁷⁴ Cfr. Basti pensare che la Campania si pone al vertice nelle classifiche di spesa con costi annui pari a circa 1.000 euro, mentre nel Friuli Venezia Giulia, sono sufficienti in media 188 euro per sottoscrivere una polizza assicurativa; una differenza di costi pari a circa l'80%.

⁷⁵ Fonte Automobile.it (2018), "costi manutenzione auto".

riguardano i tre settori maggiormente responsabili dell'inquinamento: trasporti, agricoltura e riscaldamento domestico a biomassa.⁷⁶ Il piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria, avrà anche il compito di individuare entro sei mesi altre misure eventualmente adottabili a livello nazionale e a livello locale in materia di contrasto all'inquinamento atmosferico e per il miglioramento della qualità dell'aria. Ad oggi, ha durata di 24 mesi, con uno stanziamento di 400 milioni annui e azioni specifiche in cinque ambiti di intervento:

1. Misure trasversali, che vanno dalla razionalizzazione dei sussidi ambientali dannosi al già citato fondo annuale per il finanziamento del Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico;
2. Agricoltura, con interventi per l'abbattimento delle emissioni di ammoniaca e limitazioni all'abbruciamento dei residui vegetali;
3. Mobilità, con l'introduzione di criteri ambientali nella circolazione in ambito extraurbano, limitatamente ai tratti autostradali adiacenti ai centri urbani, con particolare riferimento alla riduzione dei limiti di velocità.
4. Riscaldamento civile, con misure di riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dalle stufe a biomassa e dagli impianti termici alimentati a biomassa
5. Uscita dal carbone, prevista per l'Italia nel 2025, con un'accelerazione per le centrali termoelettriche che ricadono nelle aree oggetto delle procedure di infrazione, attraverso la loro chiusura o la loro trasformazione.⁷⁷

L'approvazione di tale protocollo è, come riporta il sole 24 ore, la risposta a due procedure d'infrazione UE per sforamenti su biossido di azoto e particolato nell'aria, ed andrà ad incidere anche sul costo del bollo auto. La tassa regionale di proprietà della vettura, dunque, dovrebbe cambiare sulla scorta di quanto annunciato dal ministro dell'Ambiente Sergio Costa qualche mese fa, dando vita ad una vera e propria riforma del bollo. La "nuova" tassa automobilistica dovrebbe funzionare seguendo il criterio del bonus malus, con incentivi e penalizzazioni in base alle emissioni, si avrà quindi il "malus bollo auto" se l'auto inquina tanto e un "bonus bollo auto" viceversa. In Italia, l'importo del bollo viene calcolato in base alla potenza del motore e alla sua classe ambientale, ma è un sistema che necessita di un aggiornamento in quanto risalente a 2007. (la tariffa più economica equipara le Euro 4 dello scorso decennio alle attuali euro 6D). la proposta andrebbe comunque modulata con attenzione poiché prendere come riferimento la sola produzione di CO2 può favorire i motori a gasolio, che però sono i propulsori più inquinanti dal punto di vista delle emissioni (produce maggiori emissioni di biossido di azoto e particolato) ed è per questo che l'Europa spinge per una variante di calcolo del bollo in base all'uso del veicolo. Ad oggi i parametri presi in considerazione per calcolare l'importo del

⁷⁶ Fonte Tgcom 24 (2019), sezione "green", "smog, firmato il protocollo aria pulita per ridurre l'inquinamento".

⁷⁷ Fonte "Blog di Beppe Grillo" (2019), di Sergio Costa, "protocollo aria pulita: un piano d'azione contro lo smog".

bollo sono la potenza in kilowatt (kW) del veicolo e la classe ambientale: le quattroruote più recenti, classe Euro 4-5-6, il fisco chiede 2,58 euro a kW fino a 100 kW e 3,87 euro per ogni kW eccedente. Più alto invece l'importo per le vetture datate, con le Euro 3 che fanno pagare rispettivamente 2,70 e 4,05 euro, le Euro 2 2,80 e 4,20 euro, le Euro 1 2,90 e 4,35 euro e le Euro 0 3 e 4,5 euro. Facendo un esempio, per una macchina Euro 6 con 80 kW di potenza si spendono 206,4 euro (risultato di $2,58 \times 80$) mentre per la categoria medio-alta, 135 kW la somma da versare sarà di 393,45 euro ($2,58 \times 100$ più $35 \times 3,87$).⁷⁸ Come già riportato nei paragrafi precedenti, ammontava a ben 73 miliardi di euro il carico fiscale che “incombeva” sui 42,8 milioni di autoveicoli presenti nel nostro Paese, calcolato nel 2017 (ultimo dato disponibile). Una cifra importante che, in vista del bonus malus e all'aumento delle immatricolazioni, non sarà che aumentata negli ultimi anni.

2.6 Le fonti energetiche.

L'energia è vita. Senza, vi è solo misera. La quantità di beni e servizi a disposizione dell'uomo, la sua capacità di crescere e produrre ricchezza, è strettamente legata alla disponibilità e all'impiego dell'energia. L'energia teoricamente disponibile è infinita; quella effettivamente accessibile lo è molto meno, dipende dalla capacità delle società di governarla e di approntare il capitale necessario a imbrigliarla in modo economicamente efficiente. Come? Trasformando le risorse naturali definite fonti primarie di energia, fossili (carbone, petrolio, gas naturale), rinnovabili (idraulica, solare, eolica, biomasse, maree), uranio (nucleare), in forme secondarie (chimica, termica, meccanica, elettrica), idonee a soddisfare i bisogni finali nelle qualità, quantità, tempo, luogo in cui si esprimono. Oggi la presenza di fonti di energia abbondante e a basso prezzo ha permesso uno sviluppo notevole di infrastrutture e un'accelerazione del processo di industrializzazione; l'evoluzione della società umana richiede infatti un apporto di energia sempre maggiore e questo ha portato allo sviluppo di strutture sofisticate e alla produzione di energia e al suo immagazzinamento. Nel corso del Novecento si è quindi assistito a un notevole incremento del consumo di energia, che è praticamente raddoppiato dal 1973 al 2004. Ciò pone dei problemi, sia dal punto di vista ambientale (ad esempio per l'effetto serra o lo smaltimento delle scorie), sia dal punto di vista geopolitico. La scelta di una fonte energetica è diventata un fatto socio-politico complesso ed importante, che dipende dalla disponibilità di risorse, dal costo di una fonte in relazione alle condizioni particolari di una nazione, dall'affidabilità delle centrali di produzione di energia e dalla protezione dell'ambiente.⁷⁹ Le valutazioni economiche di una fonte di energia usualmente contemplan il reperimento e il trasporto di combustibili, la costruzione e il costo d'esercizio di una centrale, il

⁷⁸ Fonte Segugio.it, (2019) di Paola Campanelli, “bollo auto: come si calcola in Italia e nel resto d'Europa?”.

⁷⁹ Fonte Wikipedia.it, cenni storici, “fonti di energia”.

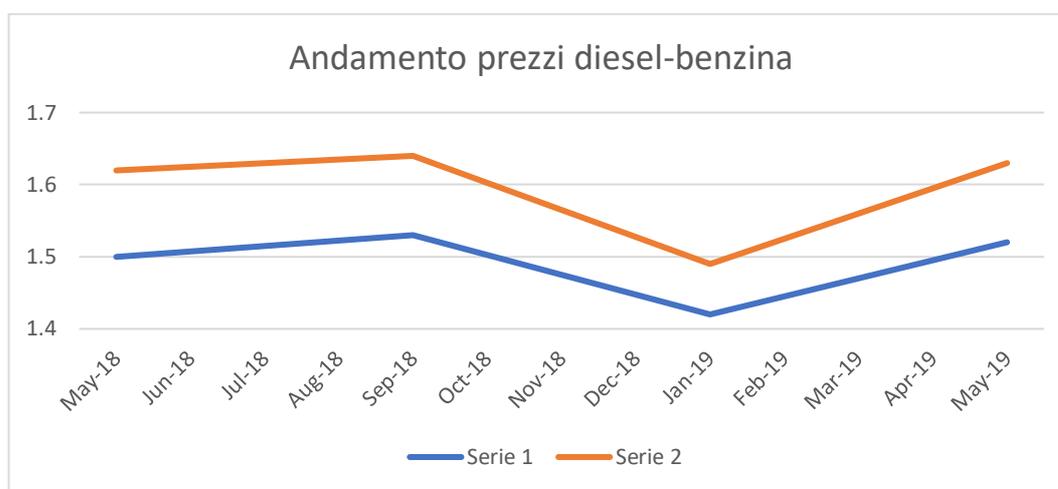
riciclaggio delle scorie, lo smantellamento della centrale stessa a fine esercizio, e il deposito delle scorie e il loro eventuale riciclaggio (questo soprattutto per le centrali nucleari a fissione). L'accresciuta coscienza ambientalista degli ultimi anni ha però sensibilizzato l'opinione pubblica e i governi a un uso più consapevole delle fonti di energia, includendo nelle valutazioni economiche i cosiddetti "costi esterni" di una fonte di energia, cioè i costi associati a danni ambientali (effetto serra, emissioni di gas inquinanti, disastri ambientali). Un esempio è il ventilato utilizzo di eco-tasse per gli eccessi di emissione di CO₂, previsto dal Protocollo di Kyōto: esso rappresenta una prima presa di coscienza dei costi non diretti (esterni) nell'utilizzo dei combustibili fossili.⁸⁰ L'entrata in vigore del protocollo Kyoto e la crisi del sistema petrolifero, riportano ad argomentare in merito alle questioni relative alla combinazione trasporti-carburanti-sostenibilità, che coinvolge i diversi protagonisti: le istituzioni pubbliche, i costruttori di autoveicoli, i ricercatori, l'industria petrolifera, gli ambientalisti. Nel rapporto annuale dell'Agencia Internazionale per l'Energia⁸¹, sull'evoluzione del sistema energetico mondiale fino al 2030, si prevede che la domanda proseguirà il suo incremento a ritmi sostenuti, come conseguenza della prevista crescita economica e della popolazione mondiale. In Italia, considerando l'intervallo temporale 1981-2004, il fabbisogno nazionale di energia è aumentato del 35%, precisamente è passato da 144 Mtep a 195 Mtep (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio). Il peso dei combustibili fossili in Italia come nel resto del mondo è ancora oggi preponderante, circa l'80% dei consumi energetici viene soddisfatto attraverso il loro impiego. Lo "switch" verso altri combustibili sta giocando soprattutto a favore del gas, che nel 2018 ha battuto ogni altra fonte in termini di crescita e consumi: +4,6%, un incremento che non si vedeva dal 2010 e che è dovuto principalmente alla Cina (+17,7%) e agli Stati Uniti (+10,5%).⁸² Sembrerà quindi un paradosso, eppure mentre si fa largo la richiesta di una maggiore attenzione all'impatto ambientale, di pari passo crescono anche i consumi di combustibili fossili. Per il trasporto i carburanti più utilizzati dagli italiani restano ad oggi la benzina e il diesel. È bene sapere che per ogni litro di carburante che si acquista, si paga solo una piccola parte collegata al costo industriale, il resto del costo è legato alle varie tasse che gravano sui combustibili. Il prezzo attuale di questi si compone di tre parti: il prezzo netto del combustibile che include anche il guadagno dei gestori della pompa, le accise e l'iva. Le accise pesano per più di un terzo e sono composte in buona parte da imposte di scopo, introdotte dai vari governi per raggiungere

⁸⁰ Cfr. Il calcolo delle esternalità non è comunque facile: tuttavia, una stima non eccessiva per il carbone e il petrolio fornisce circa 5-6 centesimi di € per kWh prodotto^[9], confrontabili quindi col costo convenzionale di un kWh (9 centesimi di € nel I trimestre 2007^[10]). Per il nucleare, idroelettrico, fotovoltaico ed eolico, il costo esterno è nettamente più basso, meno di 1 centesimo di € per kWh prodotto

⁸¹ Cfr. L'AIE è stata istituita nel 1974 a seguito della prima crisi petrolifera, lavora per garantire energia affidabile, economica e pulita per i suoi 30 paesi membri e oltre.

⁸² Fonte Sole 24ore (2019) di Sissi Bellomo, "Energia, crescono i consumi da fonti fossili".

specifici obiettivi, sono in tutto 17 cui va aggiunta l'iva al 22%.⁸³ Negli ultimi 10 anni il gettito per accise sui prodotti energetici, loro derivati e prodotti analoghi, è aumentato nel nostro paese di 5,4 miliardi, passando dai 20,3 miliardi nel 2008 ai 25,7 miliardi nel 2017 (+26,6%): un costo oneroso e importante nascosto tra i consumi di famiglie e cittadini, che ovviamente d'altra parte si identifica come un'entrata importante nelle casse dello stato. Il prezzo della nostra benzina è ad oggi il quarto più caro d'Europa.⁸⁴ Dando un'occhiata alla sezione "prezzi medi mensili dei carburanti e combustibili" dal sito del Ministero dello sviluppo economico, si riesce ad elaborare un grafico che permette di sintetizzare l'andamento negli ultimi mesi del prezzo del diesel e benzina:



Si nota ad occhio che il prezzo della benzina e del gasolio variano in maniera abbastanza parallela, con un distacco di 0,1 euro che resta costante nel tempo. I prezzi dei carburanti ad oggi sono notevolmente più alti rispetto al passato, basti prendere come riferimento quello del diesel, il suo prezzo dal 1996 al 2006 è salito da 0,72 a 1,12 euro al litro, nel 2016 è arrivato a costare 1,33 euro al litro e gradualmente con il passare del tempo si è assestato ai parametri odierni (1,50 euro). Risulta evidente dalle precedenti argomentazioni la necessità di ricorrere progressivamente a nuovi e più pulite fonti di energia. Andiamo ad analizzare schematicamente quelle ad oggi presenti e utilizzabili, con i relativi pro e contro che derivano dal loro utilizzo.

Alimentazione veicoli	Caratteristiche
Benzina	Deriva dal petrolio. Principali vantaggi: facilmente stoccabile, buoni rendimenti nel motore a scoppio, fornisce un'elevata quantità di energia per litro, costo competitivo.

⁸³ Cfr: tali accise vanno a ripagare opere pubbliche compiute anni e anni fa, ad oggi per esempio una delle 17 accise che noi cittadini paghiamo riguarda ancora il finanziamento della guerra d'Etiopia (1935-36), oppure la ricostruzione dopo l'alluvione di Firenze (1966) e dopo il terremoto del Friuli (1976).

⁸⁴ Fonte ImpresaLavoro.it (2018), elaborazione personale di dati del Def e della commissione europea.

	Principali svantaggi: deriva da fonte non rinnovabile, impatto ambientale (contiene benzene e produce Co2)
Gasolio	Deriva dal petrolio. Principali vantaggi: non contiene benzene, elevate rese energetiche, costo competitivo. Principali svantaggi: deriva da fonte non rinnovabile, alto impatto ambientale (emette ossidi di azoto, in mancanza di filtro lo zolfo contenuto nel gasolio forma il particolato).
GPL	Ricavabile dal petrolio o dal gas naturale. Principali vantaggi: ridotte emissioni di gas serra e sostanze inquinanti (non contiene benzene, piombo e IPA, quasi assente zolfo e particolato), la produzione di GPL non genera inquinamento ed ha un doppio vantaggio ambientale: se non venisse recuperato, sarebbe inutilmente bruciato nei pozzi o nelle raffinerie. Principali svantaggi: deriva da fonte non rinnovabile, meno competitivo del gasolio.
Metano	Deriva da fonte non rinnovabile (il gas naturale è costituito per il 90% da metano) oppure dalle biomasse (biogas). Principali vantaggi: minore impatto ambientale (minori emissioni inquinanti e di CO2 rispetto a benzina e gasolio, non contiene benzene, polinucleari aromatici, particolato), alta resistenza alla detonazione, efficienza energetica, minori emissioni acustiche. Principali svantaggi: per lo stoccaggio a bordo il veicolo necessita della bombola, rete di distribuzione poco sviluppata.
Elettricità	Producibile in vari modi. Le automobili potrebbero essere dotate di batterie chimiche o di celle a combustibile. Principali vantaggi: basso impatto ambientale (ridotte emissioni inquinanti o nulle se venisse impiegato l'idrogeno ottenuto da fonti pulite), efficienza energetica, minori emissioni acustiche. Principali svantaggi: immagazzinabile in quantità limitate, le batterie sono costose, pesanti, creano problemi di smaltimento, hanno scarsa autonomia e necessitano di tempi lunghi per la ricarica. Le celle a combustibile sono costose, ingombranti e pesanti, (le enormi problematiche vertono sulle possibilità d'impiego dell'idrogeno). Impatto ambientale nelle zone di produzione dell'elettricità.
Biocarburanti	Si ricavano dalle biomasse e da coltivazioni agricole. Principali vantaggi: derivano da fonti rinnovabili, ridotte emissioni ambientali, non contribuiscono all'effetto serra (la CO2 emessa

	<p>è la stessa fissata nelle piante), possono essere utilizzati nei motori tradizionali o apportando piccole modifiche, possono utilizzare la stessa rete di distribuzione dei carburanti convenzionali. Principali svantaggi: costi di produzione più elevati dei carburanti fossili, richiedono elevate quantità di energia per la loro produzione, terreni agricoli utilizzabili per la produzione sono limitati.</p>
Idrogeno	<p>Non è presente libero in natura. Necessita di energia per essere prodotto (da fonti fossili o rinnovabili). Principali vantaggi: impatto ambientale nullo se l'energia per produrlo è pulita. Principali svantaggi: richiede elevata energia per essere prodotto, elevati costi di produzione e distribuzione, presenta problemi di sicurezza, di stoccaggio a bordo del veicolo, inquina se per produrlo si utilizzano fonti fossili.</p>

Tra le citate, mi soffermo nell'approfondire il discorso per quanto riguarda i biocarburanti e la possibilità di utilizzo dell'idrogeno. I biocarburanti potrebbero rappresentare la fonte rinnovabile più promettente come valida alternativa ai carburanti fossili nel settore dei trasporti.⁸⁵ Ottenuti da colture agricole o residui vegetali e animali, si presentano sotto forma liquida o gassosa e possono essere impiegati miscelati ai combustibili fossili oppure utilizzati puri, tra questi ricordiamo: olii vegetali, idrocarburi sintetici, Biodisel, Biogas, Gas Naturale, Bioetanolo. In alcuni stati e regioni dove è stato valutato il passaggio integrale ai biocombustibili si è giunti alla conclusione che tale soluzione avrebbe richiesto enormi estensioni di territorio se si fossero scelte le coltivazioni tradizionali.⁸⁶ La conseguenza diretta della coltivazione di biocombustibili, data l'elevata domanda, sta nel rialzo del prezzo delle superfici coltivabili e un conseguente rialzo del prezzo dei cereali per il calo dell'offerta, poiché i prodotti dei terreni e delle piante sono destinati non più al consumo alimentare ma bensì a questa nuova produzione, che per i contadini risulta nettamente più redditizia. In più i costi di produzione sono notevolmente più elevati rispetto ai combustibili fossili, e per questi motivi nonostante i vantaggi derivati dalla diminuzione dell'inquinamento, considerando l'intero ciclo di vita e le conseguenze dirette e indirette di tale produzione, a partire dalla produzione e includendo il trasporto, che il bilancio energetico non risulta sempre positivo. Tuttavia in Europa come negli Stati Uniti, hanno dato il via libera agli incentivi per tutti i carburanti di nuova generazione ottenuti da materie prime non petrolifere e non commestibili. Precisamente in base alle norme dell'UE sugli aiuti di Stato, la Commissione europea ha approvato un regime

⁸⁵ Fonte Rivistaenergia.it (2014), I biocombustibili, "rivista trimestrale sui problemi dell'energia, 2014.

⁸⁶ Cfr. Analizzando il quantitativo di biodiesel che può essere prodotto per unità di terreno coltivato, è emerso che gli Stati Uniti, nazione con una richiesta energetica pro capite tra le più elevate, non possiede abbastanza territorio coltivabile per rifornire i veicoli della propria popolazione.

di sostegno italiano per tale produzione, il regime dispone di un bilancio indicativo di 4,7 miliardi di euro e sarà operativo dal 2018 al 2022. In più, i produttori di biocarburanti e biometano avanzati riceveranno un premio che consentirà loro di compensare i maggiori costi di produzione e permetterà di competere con i combustibili fossili nel settore dei trasporti.⁸⁷ La via che d'altra parte potrebbe condurre all'utilizzo dell'idrogeno nei trasporti è ancora lunga da percorrere, scrivevano nel 2004. Le opinioni divergevano tra gli addetti ai lavori, alcuni sostenevano di non credere "alla favola dell'idrogeno", altri al contrario ritenevano che l'avanzata faticosa verso l'automobile a idrogeno fosse possibile continuando ad investire in ricerca e sviluppo. I nodi da sciogliere riguardavano e in parte riguardano ancora oggi la produzione, l'accumulo ed il trasporto dell'idrogeno. Di quest'ultimo non esistono giacimenti, esso non esiste in forma libera in natura ma è presente in maniera diffusa combinato ad altre sostanze (nell'acqua, nel petrolio, nel gas, carbone o negli organismi viventi). Se compresso in serbatoi non è una soluzione ottimale a bordo delle autovetture, presentando rischi di esplosione, trasformarlo allo stato liquido rende il sistema particolarmente complesso e quindi costoso. Ad oggi tuttavia la tecnologia è pronta, viene prodotto principalmente dal metano e da altri combustibili fossili, ed alcune tipologie di veicoli a idrogeno sono già disponibili sul mercato mentre altre lo saranno tra pochi anni.⁸⁸ L'utilizzo dell'idrogeno nei trasporti sta prendendo piede esponenzialmente in tutte le tipologie di mobilità, se fino a poco tempo fa erano solo poche industrie lungimiranti a includere l'idrogeno nei loro piani strategici di sviluppo del mercato, negli ultimi anni anche la sua sfera politica ha cominciato a guardare con interesse alle opportunità che offre e a supportare le industrie con politiche di lungo termine.⁸⁹ Lo dimostrano iniziative di livello internazionale come "Mission Innovation" e "Hydrogen Initiative", nelle quali l'Italia è presente, dove si cerca di accogliere le opportunità offerte dalla tecnologia dell'idrogeno nella decarbonizzazione dell'economia.

⁸⁷ Fonte Sole 24 ore (2018), di Jacopo Giliberto, "Ai biocarburanti un aiuto da 4,7 miliardi".

⁸⁸ Cfr. Alcune case automobilistiche come la Ford e la Renault-Nissan, seppur intenzionati in un primo momento ad investire in automobili a idrogeno, hanno annunciato di abbandonare i piani per sviluppare tali tipi di auto, impegnandosi nello studio dell'auto elettrica. D'altra parte aziende come Toyota, Honda e Hyundai hanno commercializzato diversi tipi di veicoli a celle di combustibile: Toyota Mirai, Clarity Fuel Cell, FE Concept. Tra le ultime lanciate sul mercato il SUV Nexa, nel luglio 2018.

⁸⁹ Fonte RIenergia.it (2019), di Cristina Maggi, "idrogeno nei trasporti, quanto manca?".

CAPITOLO 3

Uno sguardo verso il futuro.

3.1 La crescente preoccupazione verso l'ambiente

Per comprendere meglio la tematica dello sviluppo sostenibile è utile ripercorrere gli eventi e le tappe principali che hanno contribuito alla definizione e all'evoluzione del concetto di sostenibilità. Lo sviluppo sostenibile muove i primi passi tra gli anni 70' e 80', quando cresce la consapevolezza che il modello di produzione e consumo delle società industrializzate non poteva essere considerato compatibile con l'ambiente, soprattutto per quanto riguardava lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali. Dalla fine degli anni 80 e con gli anni 90 si afferma con sempre maggiore chiarezza una visione che vede l'ambiente, la società e l'economia come dimensioni tra loro strettamente collegate e la cui integrazione è imprescindibile per ogni forma di sviluppo che sia effettivamente sostenibile. Nel 1972 si tiene la prima importante conferenza che tratta i temi dello Sviluppo Sostenibile, a Stoccolma, la "United Nations Conference on the Human Environment"; negli anni seguenti la comunità mondiale si interrogò sempre più sulle relazioni esistenti tra l'ambiente e le problematiche economico-sociali come la povertà e il sottosviluppo, queste riflessioni sfociarono nel 1987 nella pubblicazione di "Our Common Future", il cosiddetto "Rapporto Brundtland" elaborato dalla commissione Mondiale per l'ambiente e lo sviluppo (WCED)⁹⁰. La pubblicazione di "Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living" definita nel 1991 fornisce una ulteriore definizione dello Sviluppo Sostenibile inteso come "il soddisfacimento della qualità della vita mantenendosi entro i limiti della capacità di carico degli ecosistemi che ci sostengono". Successivamente, a Rio, nel 1992, ci fu la prima grande conferenza successiva al crollo dell'Unione Sovietica e che richiese due anni di negoziati per la sua preparazione. Parteciparono 172 stati, si discussero i problemi ambientali del pianeta e i loro legami con i problemi dello sviluppo sociale ed economico e vennero approvate le prime dichiarazioni a salvaguardia dell'ambiente. Gli stati iniziarono ad assumere impegni politici importanti e a promuovere i principi per la sostenibilità, il tutto fu poi ribadito dieci anni dopo, nel 2002 a Johannesburg per assicurare la continuità nella realizzazione dei progetti promossi precedentemente.⁹¹ In epoca più recente invece, precisamente il 25 settembre del 2015, le Nazioni Unite hanno approvato "l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile" e i relativi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile: è stato espresso un chiaro giudizio sull'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, sia sul piano ambientale

⁹⁰ Cfr. World Commission on Environment and Development, concluse che ambiente e sviluppo non potevano essere considerate due sfide separate, la commissione abbracciò un tipo di approccio allo sviluppo che tenesse in considerazione le relazioni esistenti a livello ambientale, economico, sociale e del mondo tecnologico.

⁹¹ Fonte Arpa.FVG.it (2014), "sviluppo sostenibile: un po' di storia".

che sul piano economico-sociale; tutti i paesi sono stati chiamati a contribuire allo sforzo di portare il mondo su un sentiero sostenibile, senza distinzione tra paesi sviluppati, emergenti o in via di sviluppo; l'attuazione dell'Agenda richiede un forte coinvolgimento di tutte le componenti della società, dalle imprese al settore pubblico, dalla società civile alle istituzioni filantropiche, dalle università ai centri di ricerca.⁹² Tra questi 17 "Goal", il settimo riguarda l'energia pulita e accessibile: "assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni", il che si abbraccia in totale sinergia alla visione e alla missione dell'e-Mobility affidata ai vari stati. Sempre a tal riguardo, nel maggio 2019, a Vancouver, in Canada, si è tenuto il quarto incontro ministeriale annuale di Mission Innovation (MI-4), dove sono stati annunciati audaci nuovi progetti e collaborazioni che faranno avanzare la ricerca e l'innovazione nell'energia pulita, concentrandosi in particolare sulla dimostrazione dell'impatto e sul rilancio dell'ambizione.⁹³ Mentre si è assistiti il 24 giugno 2019 alla più grande conferenza globale sull'efficienza energetica mai realizzata. Organizzata a Dublino dove sono stati riuniti ministri del governo, amministratori delegati ed esperti di energia di tutto il mondo per discutere di argomenti critici come finanziamenti, innovazione politica e digitalizzazione. Tale riunione ha voluto identificare come sbloccare il vasto potenziale dell'efficienza energetica, apportando una vasta gamma di importanti vantaggi, dalla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al miglioramento della sicurezza energetica e il sostegno alla crescita delle economie, offrendo allo stesso tempo benefici ambientali e sociali.⁹⁴ In ogni conferenza, summit o incontro citato, inevitabilmente si è discusso circa l'inquinamento creato dai mezzi a motore, basti pensare alla grandezza di tale industria e a quanto più di molte altre svolga una funzione trainante, soprattutto in merito a occupazione e innovazione. È chiaro a questo punto che il raggiungimento di una mobilità completamente o anche solo in buona parte sostenibile, è un obiettivo che stanno perseguendo tanti paesi. Spinti da forze governative e populistiche, obbligati per la sopravvivenza alla ricerca di una soluzione per risanare il nostro ecosistema. Tra gli strumenti normativi europei che indicano la strada per lo sviluppo della mobilità elettrica, citiamo la Direttiva 2014/94/UE del 22 ottobre 2014, nota anche come AFID (Alternative Fuels Infrastructure Directive), che stabilisce una serie di misure per la realizzazione di infrastrutture per combustibili alternativi, per ridurre al minimo la dipendenza del petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti. La Direttiva intende come

⁹² Fonte Asvis (2016), "Agenda 2030".

⁹³ Cfr. La Commissione europea ha annunciato il lancio di un fondo da 100 milioni che contribuirà a portare sul mercato nuove tecnologie per l'energia pulita; sono state poi presentate 100 soluzioni che hanno il potenziale per ridurre le emissioni globali di gas serra di quasi 3 miliardi di tonnellate di CO2 entro il 2030; i membri del MI hanno aumentato i loro investimenti annuali di 4,6 miliardi di dollari dal 2015.

⁹⁴ Cfr. L'AIE è l'autorità globale per i dati sull'efficienza energetica, analisi e consulenza politica. L'agenzia conduce una serie di attività, tra cui la condivisione delle migliori pratiche con i governi di tutto il mondo e lo sviluppo di capacità con i responsabili politici nelle economie emergenti. Facilita lo scambio di conoscenze attraverso programmi di formazione, seminari e collaborazioni di ricerca e lavora per sostenere l'efficienza energetica a livello globale.

combustibili alternativi: elettricità, idrogeno, biocarburanti, combustibili sintetici e paraffinici, gas naturale (compreso il biometano). Al suo interno si stabiliscono alcuni requisiti tecnici di base che contribuiscano a rendere l'infrastruttura di ricarica interoperabile a livello europeo, così come si definiscono alcuni compiti e obiettivi in termini di pianificazione e infrastrutturazione per gli Stati Membri.⁹⁵ La "vision" è: arrivare ad un trasporto, sia pubblico che privato, che rispetti l'ambiente e non produca emissioni nocive con l'utilizzo di combustibili inquinanti come il petrolio.⁹⁶ Compito della mobilità sostenibile è promuovere l'inclusione sociale, l'efficiente impiego delle risorse e la riduzione continua degli impatti della mobilità sull'uomo e l'ambiente. La strategia d'intervento per perseguire questo obiettivo si articola su tre linee d'azione, integrate tra loro: ridurre il fabbisogno di mobilità, favorire l'utilizzo delle mobilità di trasporto più sostenibili, migliorare continuamente i mezzi di trasporto perché siano sempre più efficienti.⁹⁷ Molte case automobilistiche hanno già messo in produzione modelli che abbattano i consumi di carburante organico utilizzando motori ibridi, alimentati anche da un propulsore elettrico, ad emissioni zero, o che utilizzano carburanti ecologici, di cui abbiamo parlato nel capitolo precedente. E mentre altre stanno già producendo modelli completamente elettrici, le città e le amministrazioni (non solo locali) si stanno organizzando per creare una rete infrastrutturale ed organizzativa che porti a centrare l'obiettivo reale di una mobilità verde, non inquinante e dannosa per l'ecosistema. Raggiungere questo obiettivo non è cosa da poco, stiamo per assistere ad una vera e propria rivoluzione dell'industria auto, muovendo i primi passi.

3.2 Promozione e ostacoli per l'e-Mobility.

L'e-Mobility rimane quindi al giorno d'oggi una delle più grandi sfide del nostro pianeta. Tutti i settori dell'industria contemporanea vogliono diventare "verdi": l'opinione pubblica è sempre più consapevole dell'importanza del cambiamento climatico e dei rischi elevatissimi che questo comporta, per le generazioni presenti e venire. Anche le aziende più grandi lo hanno compreso (programmando, ad esempio, la fine della produzione di veicoli diesel) ed hanno individuato soluzioni per contribuire a questa tendenza generale. Ma perché sforzarsi tanto per raggiungere questi obiettivi? La e-Mobility rappresenta un fondamentale cambio di paradigma secondo canoni di maggiore sostenibilità, sicurezza e modernità. L'elettrificazione della mobilità non è confinata esclusivamente al comparto degli autoveicoli, ma coinvolge anche altre forme di trasporto su quattro ruote: la diffusione di questi mezzi consente di rivoluzionare il sistema della mobilità dei passeggeri e delle merci nel suo complesso. La mobilità elettrica è un "game

⁹⁵ Fonte Elettricomagazine.it (2016), "Electric Mobility, anche la normativa è in movimento".

⁹⁶ Fonte Green Style, sezione mobilità, "mobilità sostenibile".

⁹⁷ Fonte FondazioneSviluppoSostenibile.org (2019), "Mobilità sostenibile".

changer” perché risponde con efficacia ai grandi megatrend che disegneranno il prossimo futuro. In più l’Italia è coinvolta nelle “e-Mobility Revolution”, ma parte da una situazione di arretratezza, comparata con i paesi più avanzati, la strada verso la transazione elettrica del Paese è ancora lunga. Tuttavia, bisogna subito mettersi a passo con le altre nazioni, poiché l’Italia ha numerose competenze manifatturiere e tecnologiche collegate o collegabili alla e-Mobility e può attivare da queste un importante volano di sviluppo: considerando il solo mercato degli autoveicoli elettrici e il fatturato generabile in ciascuna fase della filiera ad essi collegata, è stato stimato che, nei diversi scenari di sviluppo ipotizzati, si potrebbe arrivare a un fatturato complessivo compreso tra i 24 e i 100 miliardi di euro al 2025 e tra i 68 e 303 miliardi di euro al 2030. Si tratta di un impatto significativo, di cui l’Italia potrebbe “catturare” una quota rilevante nei settori della componentistica della carrozzeria e degli interni, delle apparecchiature di ricarica elettrica ecc. Ed è per questo che nel mondo le maggiori economie hanno definito un insieme coerente e integrato di misure per accompagnare la transizione verso la mobilità elettrica e valorizzarla anche in chiave di opportunità di sviluppo industriale.⁹⁸ È innegabile che l’industria automobilistica è stata ed è ancora oggi uno dei principali artefici dell’inquinamento mondiale e del Climate Change. I governi si stanno concentrando su questo concetto e le loro politiche mirano ad adottare programmi e misure per ridurre sensibilmente le emissioni di carbonio dei veicoli privati e commerciali. Come abbiamo anticipato nel paragrafo precedente, esistono tre linee guida da seguire al fine di raggiungere una completa mobilità sostenibile. A riguardo in Italia ci si sta muovendo su più fronti: anzitutto nelle città si sta sempre più limitando la possibilità di circolare con veicoli a motore termico, in determinate zone specifiche e fasce orarie. Tale misura comporterà l’utilizzo sempre maggiore di trasporti pubblici e mezzi non inquinanti, tant’è che iniziano a diffondersi diversi mezzi di trasporto quali monopattini elettrici e biciclette a emissioni zero. Si sta poi avviando un’opera di rinnovo dei trasporti pubblici, processo graduale, dispendioso e che richiederà sicuramente molto tempo. Ad oggi 32 nuovi autobus ibridi saranno utilizzati dal servizio regolare a Bolzano, Laives e Merano, ed andranno a sostituire autobus finora in servizio utilizzati da quasi 12 anni, al fine di garantire meno emissioni e più sicurezza.⁹⁹ Anche a Roma, sono stati presentati ad agosto 80 bus della nuova serie Citymood, prima tranche della fornitura di 227 vetture acquistate tramite piattaforma Consip¹⁰⁰ da Roma Capitale. Tra le iniziative percorse di maggiore successo troviamo la Sharing Mobility, l’idea nata dietro tale iniziativa è semplice: ridurre il traffico cittadino e quindi le emissioni di CO₂ attraverso la condivisione controllata e garantita di mezzi di trasporto. La Fondazione per lo sviluppo sostenibile promuove l’Osservatorio Nazionale della

⁹⁸ Fonte Enel.com, sezione e-Mobility Revolution (2017), “Gli impatti sulle filiere industriali e sul sistema-Paese: quale Agenda per l’Italia”.

⁹⁹ Fonte Trasporti-Italia.com (2019), riproduzione riservata, “32 nuovi bus ibridi”.

¹⁰⁰ Cfr. Consip è una società per azioni del Ministro dell’Economia e delle Finanze, unico azionista, è la centrale acquisti della pubblica amministrazione italiana.

Sharing Mobility, nato nel 2015 su iniziativa del Ministero dell’Ambiente e dal 2018 anche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. È considerato la piattaforma di riferimento per la mobilità condivisa in Italia e conta più di 90 membri, tra operatori di mobilità condivisa, enti locali e centri di ricerca. La mobilità condivisa è in costante crescita ed evoluzione. Ad oggi coinvolge 5 milioni di italiani, nel 2018 i servizi attivi in Italia sono molteplici: Carsharing, Scootersharing, Bikesharing ecc. e sono 363.14 in più rispetto all’anno precedente e gli iscritti un milione in più. È un servizio che tra l’altro sta diventando sempre più sostenibile con l’aumento dei veicoli elettrici, dal 2015 che se ne contavano un totale dell’11%, si è arrivati al 2018 con una percentuale di veicoli elettrici del 43% sull’intera gamma messa a disposizione.¹⁰¹

Lo Stato, sempre attivo promotore del cambiamento e sviluppo del paese, ha stanziato poi 80 milioni per la progettazione di opere prioritarie, che andranno a beneficio di Comuni, Città metropolitane, Province e Autorità Portuali. Il provvedimento è destinato a finanziare la progettazione di fattibilità di infrastrutture e insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, ulteriore incentivo allo sviluppo della Green Economy in generale. Siamo di fronte ad una vera e propria rivoluzione, innescata dai passi da gigante che ha fatto la tecnologia. Solo qualche anno fa si parlava di mobilità elettrica come di un’ideale, ora si ragiona sulle azioni concrete che la renderanno una realtà in un lasso di tempo che va via via accorciandosi. Questa rivoluzione non è confinata esclusivamente al comparto degli autoveicoli, ma coinvolge anche altre forme di trasporto su quattro e due ruote. Il Rapporto e-Mobility Revolution¹⁰² prevede che, nei prossimi dieci anni, si attende la piena affermazione di mercato del settore della mobilità elettrica. I dati parlano chiaro, nel mondo, l’e-Mobility sta attraversando una fase di sostanziale crescita: tra il 2005 e il 2016 il numero di autoveicoli a motore elettrico e ibridi elettrici plug-in è cresciuto a un tasso medio annuo del 94% in termini di stock e del 72% in termini di nuove immatricolazioni. Sebbene l’incidenza relativa sia ancora contenuta, vi sono ampie aspettative di sviluppo. Tuttavia il nostro Paese non è ancora pronto a tale rivoluzione, commenta Starace¹⁰³: “l’Italia deve ancora recuperare posizioni rispetto agli altri Paesi europei, ma può colmare velocemente le distanze”. Numerosi ostacoli si frappongono a questo processo di modernizzazione: informazione ancora limitata del consumatore rispetto ai vantaggi e alle performance del mezzo elettrico; prezzo di acquisto ancora non competitivo rispetto a quello dei modelli a motore termico; la cosiddetta “range anxiety” degli automobilisti, ossia il timore che l’autonomia del veicolo a batteria elettrica non sia sufficiente per arrivare a destinazione; una mancanza di tariffe agevolate ed uniformi per la fornitura dei punti di ricarica. Il rapporto conclude che, per valorizzare l’opportunità della e-Mobility e trarne i massimi benefici, occorre

¹⁰¹ Fonte OsservatorioSharingMobility.it (2019), “Cresce la Sharing Mobility: 5 milioni di italiani la utilizzano”.

¹⁰² Cfr. è uno studio realizzato da The European House – Ambrosetti, che ha coinvolto numerosi esperti nazionali ed internazionali, con la finalità di creare una nuova consapevolezza nei policy maker e nel settore industriale rispetto alle opportunità di sviluppo economico offerte dalla mobilità elettrica.

¹⁰³ Cfr. Francesco Starace, dirigente d’azienda italiano, amministratore delegato e direttore generale di Enel.

una strategia-Paese integrata su sei “building block”: una visione coesa tra governo e stakeholder, con target di sviluppo ben delineati; leadership nella ricerca; promozione di incentivi di natura non economica; elaborazione di progetti pilota; diffusione del processo di infrastrutturazione della rete di ricarica elettrica; promozione di una strategia nazionale di sensibilizzazione e informazione sulla e-Mobility.¹⁰⁴ L’Unione Europea e gli Stati membri si sono dati come obiettivo la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. L’obiettivo attribuito all’Italia per i settori non ETS (il civile, l’industria non energivora, i trasporti e l’agricoltura) è declinato nella proposta di Effort Sharing Regulation che assegna all’Italia un obiettivo di riduzione delle emissioni del 33% da raggiungere entro il 2030. Dovrà in altri termini ridurre emissioni di una quantità pari a circa 50 Mt di CO₂ che equivale a ridurre di circa la metà le emissioni del trasporto stradale. Da qui, l’adozione di atti legislativi e non, di cui abbiamo già parlato e l’obbligo di installare le strutture necessarie per i punti di ricarica dei veicoli elettrici negli edifici residenziali e non.¹⁰⁵ Tuttavia qualche buona notizia che riguarda il nostro Paese c’è. I livelli di particolato e biossido di azoto sono diminuiti in modo consistente tra il 2008 e il 2017, ma comunque tali livelli continuano a superare il valore limite giornaliero in molte città. Precisamente le polveri sottili PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂ sono diminuite. I risultati avuti sono comunque dovuti alle varie misure adottate dai Governi dei paesi sviluppati per far fronte agli eccessivi livelli di inquinamento nelle loro città, ma c’è ancora molto lavoro da fare.¹⁰⁶

3.3) Auto ibride e elettriche.

La mobilità elettrica, o e-Mobility, si riferisce a tutti i veicoli che utilizzano l’energia elettrica come principale fonte di energia invece che dei tradizionali combustibili fossili e oli. Non è una novità, esiste da 15 anni. Basti pensare che la prima auto elettrica prodotta fu negli Usa, nel 1996, la General Motors la presentò al salone di Detroit: la EV1, una vettura decisamente poco sexy ma dalle caratteristiche rivoluzionarie. Era un concentrato di novità: coefficiente aerodinamico di appena 0,19, telaio in alluminio, addirittura frenata a recupero di energia e pneumatici auto-riparanti; ma era carissima.¹⁰⁷ Il problema dei costi elevati, prima, e la mancanza, oggi, di una capillare rete di ricarica e una scarsa capacità della batteria ne hanno impedito la diffusione massiva. Tuttavia oggi i prezzi delle auto a basse emissioni diventano sempre più accessibili, si sono fatti passi in avanti per quanto riguarda le capacità delle batterie e a piccoli passi si sta risolvendo il problema legato alle colonnine di ricarica. L’obiettivo attuale è quello di incrementare la capacità energetica dell’auto riducendo drasticamente i costi.

¹⁰⁴ Fonte Asvis.it (2017), sezione Goal 7, di Flavio Natale “L’e-Mobility è il futuro, anche l’Italia accelera”.

¹⁰⁵ Fonte ServiceTec (2017), “E-Mobility: cos’è e perché è importante”.

¹⁰⁶ Elaborazione dati Ispra (Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale), 2019.

¹⁰⁷ Guido Fontanelli (2018), “Autoshock”, pag 16, Mind edizioni – Milano.

Facendo un rapido conto, da parte dei singoli attori dell'auto, dalla Daimler al gruppo Volkswagen, si arriva all'incredibile cifra di mille miliardi di investimento nei prossimi cinque anni su queste tecnologie. Ad oggi si ritiene che saranno le batterie a ioni di litio a dominare il prossimo mercato (2019-2030), poiché si tratta di una tecnologia già sul mercato in fase di sviluppo e ottimizzazione. Tant'è che in un'auto nella quale oggi ci sono 60 kWh, ci potranno essere 90-100 kWh di batterie a un costo del 25-30% inferiore rispetto a quelle di oggi. Questo vuol dire che un'auto compatta da famiglia potrà avere 700-800 km di autonomia costando meno di ventimila euro.¹⁰⁸ In altre parole, si afferma una riduzione dei costi del 50% che porterebbe alla parità il costo con i motori a combustione interna, identificata nei principali studi con la cifra di 100 dollari al kWh. Mentre tra le varie batterie alternative, che ad oggi si ritiene ricopriranno il mercato in più tarda età (2030 in poi) le più promettenti sembrerebbero essere le batterie al litio allo stato solido. Decisive dal punto di vista della capacità di accumulo perché promettono prestazioni 8-10 volte superiori quelle attuali. Inoltre sono dotate di un'estrema stabilità nella ricarica veloce anche ad altissima tensione, e di un minore invecchiamento.¹⁰⁹ Il problema risiede ad oggi nel recupero a fine vita dei materiali contenuti nelle batterie al litio, che siano quelle del computer, smartphone o delle auto elettriche e ibride. Tuttavia, ad oggi, in Italia proprio sono stati fatti dei passi in avanti di notevole importanza, a livello internazionale. Il riciclo per le batterie al litio finalmente esiste ed è stato brevettato a livello europeo, ed è Made in Italy,¹¹⁰ deve solo partire l'operazione industriale che consenta di sfruttarne le potenzialità, dal punto di vista economico, oltre che ambientale. A riguardo tra l'altro, sono in ballo molti posti di lavoro, oltre che una leadership tecnologica non da poco, in grado di superare la concorrenza degli altri paesi altamente industrializzati (solo la Germania, ha 15 operatori industriali in grado di recuperare correttamente i componenti e parte dei materiali delle batterie al litio).¹¹¹ Per quanto concerne invece il discorso delle colonnine di ricarica, il nostro Paese risulta sesto nella graduatoria dei Paesi più "elettrici" per numero di colonnine: 7.037 in tutto (di cui circa 2.000 prese con meno di 11kW e 5.000 più potenti), contro le 8.965 della Norvegia, il Paese con più alta densità di auto elettriche al mondo.¹¹² Dal 2015 il numero delle stazioni di ricarica è quasi raddoppiato e tali colonnine dovrebbero aumentare a 14.000 entro il 2020, ambizione del "Piano nazionale per l'installazione delle infrastrutture di ricarica" dell'Enel che prevede una copertura capillare di tutte le Regioni italiane entro il 2020, fino ad arrivare a 28.000 entro il 2022, grazie agli investimenti annunciati,

¹⁰⁸ Fonte Sole 24 ore (2019), di Fabio Orecchini, "auto elettriche, ecco la verità sulle batterie del futuro".

¹⁰⁹ Fonte FabioOrecchini.it (2019), "Auto elettrica, ecco le batterie del futuro".

¹¹⁰ Cfr. Si tratta del risultato del lavoro affidato al CNR ICCOM nel 2014 dal Cobat, che nel 2018 ha finalmente raggiunto l'obiettivo postasi agli albori.

¹¹¹ Fonte lifegate.it, di Adriano tosi, "Il riciclo delle batterie al litio è un punto di svolta", 2019.

¹¹² Fonte Sole 24 ore (2019), di Elena Comelli, "auto elettriche, Italia nella top ten mondiale per le colonnine di ricarica".

impegnata a dare un forte impulso allo sviluppo della mobilità elettrica in Italia.¹¹³ Per quanto concerne i tempi richiesti per ricaricare le batterie, va da sé che il tempo per la ricarica di un singolo veicolo è strettamente legato alla potenza elettrica della stazione di ricarica ed alla massima potenza di ricarica per cui è predisposto il veicolo. Indicativamente, una potenza pari a 3 kW permette di caricare l'equivalente di 100 km di percorrenza in 5-6 ore, mentre una potenza di 50 kW permette di effettuare la medesima ricarica in circa 20 min. Per completare il quadro informativo, è importante ricordare che, il bonus auto, oltre agli incentivi per acquistare auto elettriche o a basse emissioni e alle tasse maggiorate per le più inquinanti, prevede sgravi per dotarsi delle infrastrutture di ricarica per i mezzi elettrici. Per le spese di acquisto e installazione di punti di ricarica per i veicoli elettrici sostenute dal 1° marzo 2019 al 31 dicembre 2021, infatti, si è varata una nuova detrazione fiscale del 50%, su un ammontare complessivo non superiore a 3.000 euro da ripartire in dieci quote annuali di pari importo. Questa detrazione dell'imposta sui redditi, chiamiamo, spetta sia ai soggetti Irpef che ai soggetti Ires e che viene riconosciuta anche per gli acquisti effettuati dai condomini.¹¹⁴ Una volta risolto il problema dell'alimentazione delle macchine, abbassati i costi e rassicurati i cittadini circa le stazioni di ricarica lungo i percorsi abitativi, vengono meno i principali ostacoli che ad oggi impediscono l'acquisto di una vettura ibrida o completamente elettrica. In parte queste vetture sono già presenti sul mercato, seppur poco prese in considerazione e ancora in fase di sviluppo e ottimizzazione. Stiamo vivendo quindi tempi di grande cambiamento per l'automobile. Si parte dalle Mhev-Mild-hybrid electric, ovvero l'ibrido in parallelo puro che non è in grado di muovere le ruote da solo ma supporta il motore termico. Passando alle Hev-Hybrid electric vehicle, il motore elettrico funziona insieme a quello termico e si può viaggiare in modalità 100% zero emissioni per pochi km. Il motore elettrico di queste macchine si ricarica anche con la presa di corrente e percorrono fino a 50 km a zero emissioni, ed utilizzano come accumulatore di energia quindi anche un serbatoio di combustibile. Una autonomia in modalità elettrica di circa 50 km ripristinata quotidianamente dalla rete elettrica, permette di godere dei vantaggi economici e ambientali della trazione elettrica per buona parte del chilometraggio totale, ma non ha le limitazioni di autonomia tipica dei veicoli elettrici odierni. Anche se a medio termine si può prevedere un passaggio totale alla trazione elettrica, per alcuni anni le ibride ricaricabili saranno una buona soluzione ponte tra la tecnologia del combustibile e quella puramente elettrica.¹¹⁵ Mentre le auto elettriche al 100% rientrano nella categoria Bev, sono prive di motore termico e si ricaricano esclusivamente con la corrente o in marcia durante la frenata. Nonostante la sempre più ampia offerta legata all'elettrificazione, la tecnologia vincente pare

¹¹³ Cfr. Come riportano le informazioni prese dal sito ufficiale dell'Enel, si tratta in parte di un finanziamento da parte della banca europea per gli investimenti (BEI) di 115 milioni di euro destinato alla controllata Enel X Mobility s.r.l. e in parte di un investimento proprio della società per l'installazione delle infrastrutture di ricarica in tutta Italia nel periodo 2018-22, un investimento di circa 300 milioni di euro totale.

¹¹⁴ Fonte Qualenergia.it (2019), "colonnine di ricarica per auto elettriche, come accedere alla detrazione fiscale".

¹¹⁵ Fonte ServiceTec (2017), "e-mobility: cos'è e perché è importante"

essere l'ibrido plug-in grazie ad una reale autonomia a zero emissioni (i modelli in arrivo possono garantire 100 km in elettrico) e costi di esercizio all'altezza dei modelli a gasolio. A tutto questo si aggiungono le prestazioni garantite che non scendono sotto le aspettative. In questi mesi, si sta assistendo a una spinta al cambiamento con la progressiva offerta di modelli, non più solo di lusso, ma di categoria piccola e media. In totale l'investimento complessivo è di 34 miliardi di euro, con l'arrivo di 40 modelli elettrici entro il 2025. Mercedes punta sulla gamma EQ con un investimento di 10 miliardi di euro e punta ad arrivare a dieci modelli elettrici entro il 2022; Bmw punta ad arrivare a commercializzare una gamma elettrificata del 25% della propria offerta totale; Audi lancerà dodici modelli elettrici entro il 2025 con una gamma full electric in grado di coprire i maggiori segmenti del mercato.¹¹⁶ Considerando che l'Italia ha il tasso di motorizzazione più alto d'Europa e che tuttavia il parco auto nazionale è tra i più obsoleti d'Europa (quasi il 14% delle vetture ha più di 20 anni di età) con un conseguente impatto ambientale superiore ai parametri medi europei (39% su una media del 34%)¹¹⁷; il Paese potrebbe trarre importanti benefici dall'e-Mobility. Anche se i numeri relativi allo stock di autoveicoli elettrici e alle nuove immatricolazioni mostrano che la strada verso la transizione elettrica del paese è ancora lunga, si registrano segnali di crescita positivi: il numero di immatricolazioni di autoveicoli elettrici è cresciuto ad un tasso medio annuo composto del 41% tra 2005 e 2016 e la crescita è stata significativa anche nel parco auto BEV e PHEV, raggiungendo 9.820 autoveicoli circolanti nel 2016. Anche il settore delle due ruote ha registrato risultati positivi nel 2016, soprattutto nel segmento delle bici elettriche (+120% rispetto al 2015), mentre nel corso dei primi cinque mesi del 2017, le immatricolazioni di ciclomotori e motocicli sono raddoppiate (+96%)¹¹⁸, favorite dalle scelte di acquisto dei privati e dal rafforzamento delle flotte di scooter elettrici condivisi a flusso libero.

3.4) Che fine farà il diesel?

Le auto Diesel sono, da sempre, una delle tipologie di veicoli più apprezzati dagli italiani. I vantaggi di questa alimentazione sono apprezzabili soprattutto sulle lunghe percorrenze, poiché consentono notevoli risparmi agli automobilisti che percorrono migliaia di chilometri l'anno. Ma il motore diesel non è più visto di buon occhio dai legislatori europei che ritengono questa motorizzazione particolarmente inquinante: la corsa all'abolizione delle auto Diesel è in atto e niente sembra poterla fermare. In Italia la guerra allo smog nella Pianura Padana entra in una nuova fase, sono già scattate le prime limitazioni permanenti al traffico in Piemonte,

¹¹⁶ Fonte Sole 24 ore (2019), di Mario Cianflone, "auto elettriche e ibride plug in, la rivoluzione è arrivata".

¹¹⁷ Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati European Environment Agency e Eurostat, 2017.

¹¹⁸ Fonte Ancma, associazione nazionale ciclo motociclo accessori, 2017.

Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna: divieto di circolazione nei giorni feriali per i veicoli diesel di classe Euro 3 e inferiore, si prevede una limitazione estesa alle categorie Euro 4 dal 1 ottobre 2020 e alla categoria diesel Euro 5 dal 1 ottobre 2022. Inoltre con l'introduzione delle nuove norme europee RDE (Real Driving Emissions) è stata introdotta una stretta che mira ad un sostanziale blocco per le auto diesel dal 2020: secondo queste normative, dallo scarico delle vetture diesel e quelle alimentate a benzina a iniezione diretta, non dovrà uscire più il particolato, uno degli elementi maggiormente dannosi per la salute. Il futuro del diesel è sembrato già compromesso nel 2015, anno in cui è esploso lo scandalo del dieselgate negli Stati Uniti. L'EPA, l'agenzia americana per la protezione dell'ambiente, ha infatti riscontrato sui veicoli del gruppo Volkswagen la presenza di un software in grado di aggirare le normative ambientali sulle emissioni di NOx e di inquinamento da gasolio. Grazie a questo dispositivo era così possibile superare agevolmente i test sulle emissioni, mentre nelle normali condizioni di percorrenza stradale le vetture avrebbero superato fino a 40 volte il limite consentito dalla legge. Dopo questo scandalo l'attenzione verso le emissioni inquinanti è ancor di più aumentata, tant'è che nel settembre 2018, è entrato in vigore il nuovo standard europeo WLTP (Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure). Esso sostituisce l'attuale standard NEDC (New European Drive Cycle) e valuta l'efficienza del carburante per i veicoli a benzina, diesel, elettrici e ibridi. Al momento dell'acquisto di un veicolo nuovo, le informazioni rifletteranno in modo più preciso il chilometraggio ottenibile con un solo pieno (o carica) nel mondo reale. Un modo per sopperire alle inaccuratezze del ciclo NEDC è stato protrarre la durata dei test. I test NEDC duravano circa 20 minuti, il nuovo test WLTP durerà invece 30 minuti e, oltre a testare il veicolo, prenderà in esame anche gli effetti delle dotazioni opzionali, come gli accessori montati in fabbrica. Tali test misureranno anche l'ossido di azoto (NO_x), il particolato e le altre emissioni dei gas di scarico.¹¹⁹ In più è scattata la corsa al blocco delle auto diesel, dal 2020 ha fatto proseliti in tutta Europa. Città come Parigi, infatti, hanno annunciato l'abolizione del diesel proprio dal 2020, mentre altre capitali europee, come Atene, vieteranno la circolazione delle vetture diesel dal 2025. L'ultimo colpo di grazia alle auto equipaggiate con motori diesel è arrivato poco tempo fa dalla Germania. Il tribunale amministrativo federale di Lipsia, infatti, ha emesso una sentenza con la quale ha vietato la circolazione di questi veicoli nei centri urbani per ridurre il tasso di inquinamento, ma ha lasciato libertà ai vari municipi di applicare questa sentenza in modo graduale, negando, dall'inizio, la circolazione alle vetture più vecchie e quindi maggiormente inquinanti.¹²⁰ La decisione della corte federale amministrativa di Lipsia di giudicare ammissibile il blocco dei modelli diesel sotto lo standard Euro4, estendibile dal settembre 2019 anche agli Euro5, provocherà un effetto a catena nelle città inquinate, non solo tedesche, che segnerà la progressiva morte delle auto con motori diesel

¹¹⁹ Fonte Jbcars.it (2019), "Diesel o benzina? Cos'è il WLTP e RDE?".

¹²⁰ Fonte. Automobile.it (2019), "Diesel addio? Novità sul blocco delle auto diesel dal 2020".

e una accelerazione della corsa all'elettrico. Madrid e Atene vogliono proibirli dal 2025, Roma dal 2024, Milano dal 2023, mentre Copenaghen intende limitarne l'uso già dal prossimo anno. E i mercati, che già hanno recepito la disaffezione dell'opinione pubblica, rischiano ora di crollare. Il Regno Unito ha visto una riduzione del 17% delle vendite nel 2017, mentre a livello europeo la quota dei diesel è scesa di ben dieci punti in soli tre anni, passando dal 53,6% del 2014 al 43,7% del 2017.¹²¹

3.5) Ricaricare le auto, spettro accise.

Questi cambiamenti così profondi del settore, che si percepiscono in parte già nel presente ma che si prospettano ancora più incisivi per il prossimo futuro, se da un lato comporteranno un ridimensionamento di tutte le imprese automobilistiche, d'altra parte vanno a intaccare anche quel che è il quadro normativo-regolamentare dell'industria, che inevitabilmente è destinato a mutare. In tal senso, aleggia lo spettro delle accise sulla ricarica elettrica, come elemento che verrà senz'altro aggiunto dal Governo per garantirsi un incasso nelle casse dell'erario statale. Un gettito fiscale di cui nessuno Stato si priverebbe, senza pensare ad un'altra strada per recuperare il mal tolto.¹²² I riferimenti in materia di tassazione utilizzati per i veicoli elettrici sono tre: Testo Unico delle Accise (TUA), la Direttiva 2014/94/UE, e il S.lgs. n. 257/2016. Secondo tali direttive vincolanti, l'energia elettrica è sottoposta ad accisa al momento della fornitura ai consumatori finali, tuttavia gli obbligati al pagamento dell'accisa sono "i soggetti che procedono alla fatturazione dell'energia elettrica ai consumatori finali, di seguito indicati come venditori", sono quindi i gestori ad essere considerati i consumatori finali ai sensi del TUA. Mentre per i punti di ricarica accessibili al pubblico sono abilitate modalità di pagamento, che permettono a tutti gli utilizzatori di veicoli elettrici di usufruire del servizio di ricarica, senza alcun obbligo di stipulare contratti di fornitura di energia elettrica. Le aliquote si applicano per ogni kWh impiegato, e si differenziano a seconda che l'elettricità venga utilizzata nelle abitazioni oppure in locali e luoghi diversi delle abitazioni.¹²³ Se alcune regole in merito risultano quindi chiare, altre eventuali evoluzioni-rivoluzioni riguardante questo argomento nel settore non sono note. Sì, si pagheranno delle tasse ricaricando le batterie delle nostre auto, ma che queste vengano rese note sotto il nome di accise, o se queste saranno identificabili proprio come le accise vigenti sui carburanti di oggi (che saranno in tal caso "traslate") non possiamo ancora saperlo. Quel che si può andare ad analizzare e comprendere è la modalità di ricarica delle auto green di oggi, con annessi costi e oneri. Prima però, ritengo sia utile fornire alcune informazioni essenziali sui meccanismi tariffari che influenzano il costo del servizio di ricarica elettrica, chiarire alcuni aspetti metodologici e infine analizzare in

¹²¹ Fonte Qualeenergia.it (2018), "la morte del diesel e l'irruzione di nuove forme di mobilità".

¹²² Fonte Canale energia (2015), di Agnese Cecchini, "e-Mobility tra infrastrutture e timore accise".

¹²³ Fonte Agenzia Dogane Monopoli (2018) di Luca Pignanelli, "il trattamento fiscale della ricarica dei veicoli elettrici lato utente e lato gestore".

dettaglio i nostri due esempi concreti. La bolletta pagata da qualunque cliente finale per la fornitura di energia elettrica è composta da quattro macro-componenti o voci di spesa, facilmente identificabili all'interno di ogni documento di fatturazione: materia energia, trasporto e gestione contatore, oneri generali di sistema, tasse e imposte (Iva e accise). La prima voce rappresenta l'unica componente della bolletta la cui entità può variare, pur a parità di consumi, in funzione del venditore con il quale il cliente ha sottoscritto il proprio contratto di fornitura. L'ultima voce, tasse e imposte, rappresenta componenti fiscali amministrate dal Governo, soggette a differenziazione in funzione della natura fiscale dei clienti a cui vengono applicate, secondo criteri definiti per legge. Le rimanenti due voci della bolletta (trasporto e gestione del contatore, oneri generali di sistema) rappresentano componenti regolate da ARERA; vengono cioè calcolate sulla base di tariffe definite dall'Autorità, applicate a tutti i clienti in modo non discriminatorio, indipendente dall'impresa fornitrice e differenziate solo in funzione della tipologia tariffaria di utenza alla quale vengono applicate. I possessori di veicoli elettrici hanno la possibilità di ricaricare i propri veicoli in due modi, cui sono associati prezzi di ricarica e regolamentazione diversa, attraverso ricarica privata oppure pubblica. Generalmente, il prezzo finale per il servizio di ricarica di veicoli elettrici può variare in una fascia piuttosto ampia, indicativamente compresa tra 250 e 500 €/MWh. La "ricarica privata" mostra prezzi concentrati soprattutto nella fascia bassa (da 260 a 370 €/MWh) ed è dunque generalmente più conveniente della "ricarica pubblica", i cui prezzi si concentrano nella fascia alta (tra 380 e 500 €/MWh), ma questo risultato è tutt'altro che sorprendente; è infatti naturale che realizzare e gestire un punto di ricarica in luoghi pubblici comporti costi ulteriori rispetto a quelli tipici di un punto di ricarica privata, in ragione della diverse caratteristiche infrastrutturali e della necessità per i gestori di recuperare l'investimento iniziale e i costi operativi. Le componenti di prezzo amministrate sono complessivamente responsabili in media di circa la metà del prezzo finale (tra il 40% e il 60%). Più in dettaglio: le tariffe per servizi di trasporto e gestione del contatore possono pesare tra il 2% e il 20% (crescenti con l'incremento di potenza impegnata), mentre gli oneri fiscali e parafiscali tra il 30% e il 50%. Si può inoltre osservare come significative riduzioni dei prezzi si potrebbero ottenere nei casi di ricarica presso l'abitazione o presso esercizi commerciali, laddove questi siano equipaggiati con impianto per l'autoproduzione (impianti fotovoltaici o cogenerativi), un'opzione difficilmente percorribile nel caso di ricarica pubblica lungo le strade.¹²⁴ E' anche per facilitare queste riduzioni di prezzo, oltre che aumentare e sostenere la possibilità di creare energia rinnovabile, come già detto (ma risulta importante ricordare) che lo Stato si muove attraverso la manovra dell'Ecobonus. Una manovra integrata, completa, che dovrebbe portare nel tempo risultati.

¹²⁴ Fonte Arera.it (2018), scheda tecnica "prezzi dei servizi di ricarica per veicoli elettrici e sistema tariffario dell'energia elettrica".

3.5) Confronto con le altre realtà europee.

L'auto elettrica è agli albori e sono ancora pochi i modelli in commercio, ma la sua diffusione sta gradualmente aumentando in tutto il mondo. Nel 2017, a livello globale sono state vendute quasi 1,2 milioni di auto elettriche, con una crescita del 57% rispetto al 2016. A livello globale è la Cina il mercato più importante, con circa 580mila auto vendute e una crescita del 72% rispetto all'anno precedente, seguita dall'Europa e dagli Stati Uniti. L'Europa si è quindi confermata il secondo mercato mondiale dopo l'Asia. Il paese europeo che più è entusiasta delle auto elettriche è la Norvegia. Questa Nazione rappresenta un modello per i fan della mobilità sostenibile, dove ogni 10 auto nuove vendute, tre sono elettriche. Un boom incredibile e paradossale, se si pensa che la Norvegia è contemporaneamente il maggior produttore di petrolio europeo e quello con più alta quota di mercato di auto a batteria del mondo. "Oggi più di 100.000 veicoli completamente elettrici circolano sulle strade norvegesi. Inoltre ci sono oltre 30.000 ibride plug-in, in tutto rappresentano quasi il 5% del parco circolante", parole di Vidal Helgesen, il quale risponde poi in merito alle ragioni di questo successo, dicendo: "Abbiamo fissato una serie di chiari obiettivi politici per i veicoli a bassa emissione: arrivare a 85 grammi di CO2 per km per le emissioni medie delle auto nuove nel 2020. E dal 2025 tutte le vetture vendute in Norvegia dovranno essere a emissione zero. Inoltre abbiamo stabilito che la crescita del trasporto passeggeri nelle grandi città dovrà avvenire attraverso i trasporti pubblici o la bicicletta, non con l'auto. Coerentemente, abbiamo introdotto un ampio pacchetto di incentivi per veicoli elettrici, sia di tipo fiscale sia sotto forma di incentivi d'uso". In Norvegia le auto a zero emissioni sono esentate dalla tassa di immatricolazione e dall'Iva fino al 2020. Hanno vantaggi legati all'uso, come il parcheggio pubblico gratuito, il pieno gratis presso le stazioni di ricarica pubbliche, l'accesso alle corsie autobus e le tariffe ridotte sui traghetti. In più in Norvegia ci sono 2.069 stazioni di ricarica e 9.080 punti di ricarica di cui 8.083 pubblici. Risulta chiaro che per arrivare a introdurre così tante agevolazioni e infrastrutture lo Stato abbia investito denaro. Come sappiamo gli incentivi fiscali implicano un calo di entrate per lo Stato mentre i piani di sostegno rappresentano un aumento di spesa, infatti si stima che se gli incentivi ad oggi saranno mantenuti e se la quota di veicoli elettrici arriverà al 50%, ciò comporterebbe una perdita di 650 milioni di euro all'anno per le casse statali. Tuttavia, l'introduzione di veicoli elettrici ha diversi vantaggi per la società norvegese. In primis minore inquinamento, sia atmosferico che acustico, traduzione quindi in benefici per la salute. Inoltre creando un mercato di grandi dimensioni per i veicoli elettrici ha contribuito e probabilmente contribuirà a enormi sviluppi tecnologici traducibili in aumento del Pil, fama nazionale e leadership di tecnologia.¹²⁵ D'altra parte abbiamo un mercato cinese che ha visto aumentare la vendita di auto puramente elettriche (BEV) e plug-in (PHEV) a ritmi elevatissimi, con un venduto nel 2017 di circa

¹²⁵ Guido Fontanelli (2018), "Autoshock", PAG 64-66.

600.000 unità (il doppio rispetto all'anno prima). Tuttavia oggi, dopo cinque anni di incentivi governativi, che secondo gli analisti hanno “drogato” le vendite, il mercato degli veicoli elettrici e elettrificati ha improvvisamente perso vigore. Va detto che, come per il prodotto interno lordo e per altri indicatori sullo sviluppo di quella grande economia, il segnale del calo non è dato dal segno meno ma soltanto dal passaggio a incrementi a una cifra rispetto alle precedenti due. Da un totale di 97mila unità, fra BEV e PHEV, vendute ad aprile 2019 (+18% rispetto allo stesso mese del 2018), riporta Automotive News China, si è passati in maggio a 104mila unità, che rispetto all'anno precedente rappresentano però un incremento di appena l'1,8%. Un trend che si è, dunque, chiaramente invertito. Negli ultimi 3 anni in Cina la crescita delle immatricolazioni di BEV e PHEV aveva oltrepassato il +300% nei primi anni di applicazione degli incentivi, cioè il 2014 e il 2015. Mentre i cittadini cinesi ora affrontano la riduzione fino al 70% delle sovvenzioni (varata alla fine di marzo) e il divieto, posto dal Governo centrale a quelli locali, di aiutare il mercato con altri provvedimenti, il che ha portato inevitabilmente alla flessione delle immatricolazioni. Per contro la produzione di modelli elettrificati è comunque in continua crescita, in maggio +17% a 112mila unità e questo potrà probabilmente essere compensato in parte dall'aumento delle esportazioni, un canale che potrebbe evitare il disastro delle aziende cinesi che hanno puntato solo sull'elettrico.¹²⁶ Prima del taglio degli incentivi, era possibile coprire fino a metà del prezzo del veicolo nel caso della provenienza di marche locali di fascia popolare. Le probabilità di un ritorno al passato sono ridotte, per due motivi: il primo riguarda il rallentamento dell'economia nazionale, il secondo la determinazione di Pechino di eliminare gradualmente il programma di sussidi per BEV e PHEV entro la fine del 2020. Il motivo di questa decisione così dura è semplice: il programma di sovvenzionamento, che ha portato a un rapido spostamento dei costruttori verso il mondo dell'elettrico, aveva comportato anche una concessione indiscriminata dei sussidi tanto agli utenti finali quanto ai grandi gruppi manifatturieri. Nel 2016, per esempio, ben 25 costruttori erano stati messi sotto inchiesta a causa di frodi legate proprio ai sussidi governativi. Da allora, la Cina ha deciso di fare molta più attenzione e chiudere letteralmente i rubinetti. Per riaprirli, forse, in modo più avveduto, nel futuro prossimo. A farne le spese saranno i veicoli con meno di 150km di autonomia, che vedranno i sussidi per l'acquisto totalmente azzerati. Mentre super-incentivati saranno i modelli che superano i 400 km come già annunciato a febbraio. In definitiva la Cina sta semplicemente mettendo sulle spine i suoi produttori di auto elettriche, al fine di non farli riposare sugli allori.¹²⁷ Mentre in Germania, dieselgate e elettromobilità sono i due poli attorno ai quali l'industria automobilistica tedesca si sta muovendo, almeno da quando è scoppiato lo scandalo Volkswagen. Le aziende hanno lanciato da tempo piani strategici per una transizione rapida ai modelli a trazione ibrida o elettrica. Il Governo, dal canto suo, aveva messo in piedi un

¹²⁶ Fonte Ansa.it (2019), canale motori, “Cina, in crisi mercato auto elettriche, crescono solo l'1,8%”.

¹²⁷ Fonte Vaielettrico.it (2018), di Claudio Caramadre, “la Cina riscrive i sussidi per le auto elettriche”.

ambizioso piano di investimenti infrastrutturali e di incentivi (un miliardo di euro) all'acquisto che avrebbe dovuto creare le condizioni per il boom dell'elettromobilità: obiettivo, un milione di auto elettriche in circolazione sulle strade tedesche entro il 2020, anche se con il tempo l'obiettivo è stato spostato in vista del 2022. Ma i dubbi, almeno per l'auto elettrica, sono legittimi: troppi annunci sono stati disattesi negli ultimi anni. Il quadro presentato da Kagermann, a nome della German National Platform for Electric Mobility (NPE), non è esaltante e punta il dito innanzitutto sulle responsabilità politiche: in realtà "non sono state poste le condizioni infrastrutturali per permettere la circolazione di un milione di vetture elettriche sulla base delle dinamiche di mercato", è la sintesi del rapporto. È vero che dal 2016, anno in cui il governo ha varato il suo piano, le immatricolazioni sono raddoppiate ma la base di partenza era molto bassa: nel 2017 circolavano in Germania 131 mila auto elettriche. Perché: da un lato le case costruttrici hanno lanciato sul mercato pochi prodotti e senza un grande accompagnamento pubblicitario e di marketing; dall'altro la politica non ha dato seguito al piano infrastrutturale promesso; d'altro lato, come già confessato per il caso italiano, gli automobilisti restano molto restii ad abbracciare l'innovazione elettrica, ritenuta ancora troppo costosa.¹²⁸ In epoca più recente però, l'industria automobilistica tedesca sta progettando un investimento aggressivo nei settori delle auto elettriche, a guida autonoma e connesse. Il presidente dell'associazione dell'industria automobilistica VDA Bernhard Mattes ha dichiarato che oltre 40 miliardi di euro saranno spesi nei prossimi tre anni dai costruttori tedeschi per l'e-Mobility, mentre altri 18 miliardi sono destinati alla digitalizzazione insieme alla guida connessa e autonoma.¹²⁹ Nello stesso periodo i produttori di automobili tedeschi prevedono di triplicare il numero di modelli. VDA prevede che la produzione automobilistica nazionale diminuirà significativamente quest'anno, in parte a causa del rallentamento dell'economia e in parte per la persistente possibilità di nuove tariffe statunitensi per le case automobilistiche straniere. L'associazione prevede che nel 2019 circa 4,8 milioni di veicoli passeggeri lasceranno le linee di produzione degli stabilimenti tedeschi, circa il 5% in meno rispetto al 2018. Di contro le vendite estere dovrebbero aumentare del 3% a 11,6 milioni di automobili grazie anche alla costruzione di nuove fabbriche e all'espansione di impianti già esistenti dei produttori tedeschi negli USA, Messico e Cina.¹³⁰ Comunque guardando alla filiera, è stato registrato un trend di crescita dal 2013-2017 in termini di fatturato annesso e immatricolazioni di auto elettriche. Il fatturato è cresciuto dai 2,2 miliardi di euro del 2013 ai circa 6 miliardi di

¹²⁸ Fonte Startmagazine.it (2018), di Pierluigi Mennitti, "perché non sta accelerando il piano della Germania sull'auto elettrica.

¹²⁹ Cfr. Mattes ha inoltre detto che senza l'allontanamento dal motore a combustione gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2030 introdotti dall'Unione europea non saranno raggiunti. Aggiungendo che anche gli altri stati dell'UE avrebbero bisogno di raggiungere una percentuale significativamente maggiore di nuove immatricolazioni di auto elettriche rispetto alla media UE.

¹³⁰ Fonte Sole 24 ore (2019), "la Germania investirà 58 miliardi di euro in auto elettriche e autonome".

euro del 2017, tasso medio annuo di crescita pari al 28,7%. E la potenzialità del settore è ancora tutta da scoprire.

3.6) Previsioni future.

Oggi bisogna tener conto di come sta cambiando l'idea stessa di mobilità e delle ricadute che le nuove esigenze dei consumatori potranno avere sia sulle caratteristiche del prodotto auto, sia sulle relative modalità di fruizione. A partire dal crescente fenomeno dell'auto condivisa, una nicchia di mercato con numeri sempre più interessanti: grazie soprattutto alla larga diffusione del Gps e allo sviluppo delle reti per la connettività mobile, il car sharing di nuova generazione è riuscito a superare le due gravi debolezze che lo hanno caratterizzato in passato, ossia la bassa flessibilità e la scarsa capillarità. La diffusione di queste nuove modalità di fruizione dell'auto porteranno sempre più a sviluppare business model differenti da quelli attuali, come dimostrano i recenti tentativi da parte delle case automobilistiche di spostare i termini delle vendite dal prodotto al servizio. Dopo un secolo in cui l'auto è rimasta sostanzialmente uguale a sé stessa, all'orizzonte sembra esserci un futuro che la vede sempre più condivisa e in cui la distinzione tra mezzi pubblici e privati andrà sempre più svanendo. Tutto questo grazie anche alla connected car, ossia l'auto sempre più dotata di sensori, dispositivi elettronici e software, che la renderanno più autonoma.¹³¹ Secondo la compagnia petrolifera inglese Bp, i prossimi vent'anni vedranno schiudersi appiano il predominio di Cina e India, il benessere sarà più diffuso e ci sarà uno spostamento nel settore dell'energia: più fonti rinnovabili nel mondo, a scapito soprattutto del carbone. L'auto elettrica non sarà più una stravaganza da californiani o una rarità da europei velleitari, bensì sarà la normalità a fianco delle auto a benzina, gasolio o gas. Il gas diventerà normale per far marciare le navi. L'edizione 2019 dell'Outlook¹³² divide le previsioni secondo alcuni scenari, di cui uno si chiama "Et" (evolving transition) e corrisponde più o meno al classico scenario "Bau" (business as usual) delle analisi consuete, mentre un altro scenario prende il nome di "Transazione rapida" verso fonti alternative, mentre altri scenari più coraggiosi variano secondo il contesto esaminato. Questo documento dice che entro il 2040 le energie rinnovabili saranno la prima fonte di corrente elettrica, superando il carbone. Le fonti pulite al momento forniscono circa il 10% dell'elettricità su scala globale, e dovrebbero raggiungere il 20% nel 2030 per poi arrivare a sfiorare il 30% nel 2040. Mentre l'andamento del carbone sarà inverso, che dal 40% attuale scenderà sotto al 30%. Il metano sarà al 20% poco sotto le fonti idroelettrico più nucleare. Tuttavia, il petrolio si prospetti manterrà ancora un ruolo di primo piano. Nello scenario "Et" si presume che le azioni dei Governi del mondo procederanno in un modo e a una velocità simili a quelli del passato recente, per questo motivo la Bp prevede una domanda di petrolio in crescita fino al 2030, per poi

¹³¹ Fonte Unioncamere (2015), "il settore automotive nei principali paesi europei", Milano.

¹³² Cfr. Un documento di previsione e di tendenza, della Bp, fra i più attesi per gli esperti di energia.

diminuire. Nello scenario di “Transazione rapida”, invece, il picco massimo sarà raggiunto tra pochi anni, nel 2025, la domanda di petrolio, in base a questo scenario accelerato, è stimata tra gli 80 e i 130 milioni di barili al giorno, attualmente intorno ai 95. Mentre la diffusione delle auto elettriche, soprattutto quelle con guida autonoma, sarà uno degli aspetti più innovativi del modo di muoversi. Il traffico marittimo scoprirà in modo definitivo il ricorso al metano liquido soprattutto per le navi di grandi dimensioni, gli aeroplani rimarranno legati ai combustibili liquidi come il cherosene.¹³³ La recente decisione di Fiat Chrysler di definire una data limite (2022) per l’impiego di motori diesel, sulla scia di quanto già annunciato da Volvo, Porsche e Toyota, è destinata quindi ad estendersi anche ad altre case. “Mi spiace dirlo, ma ci stiamo avvicinando alla fine dell’era dell’auto”¹³⁴. O perlomeno, dell’auto come la conosciamo oggi. Sulle strade vedremo veicoli elettrici a guida autonoma e fra non molto gli americani dovranno iniziare a vendere o a rottamare le loro Ford o Fiat-Chrysler. PriceWaterhouseCoopers delinea scenari meno esplosivi ma comunque in rapida evoluzione. Alla fine del prossimo decennio i nuovi servizi di mobilità elettrica condivisa potrebbero portare a una riduzione del parco circolante in Europa dagli attuali 280 a 200 milioni. Nel 2030 solo il 5% delle auto vendute nella Ue sarebbe ancora a combustione interna. Secondo questo studio, inoltre, il 25% delle auto sarebbe a guida autonoma garantendo il 40% degli spostamenti. Dal prossimo 2 aprile case come Google, Ford, Uber e Nvidia potranno fare circolare in California i loro veicoli senza la presenza di un guidatore a bordo. È l’inizio di una rivoluzione che potrebbe evolvere con effetti dirompenti sull’industria dell’auto, del petrolio, delle assicurazioni.¹³⁵ Mentre si prospetta che nel 2040 sulle strade viaggeranno 300 milioni di auto elettriche. Le strategie per superare il predominio dei veicoli a combustione interna hanno visto percorsi molto diversi nei principali paesi produttori. Schematizzando al massimo, potremmo fare il seguente quadro. La Germania, dopo aver creduto in passato all’idrogeno, è partita con forte ritardo sull’elettrico. Il Giappone dopo il successo delle auto ibride sta ora puntando sull’idrogeno. Gli Stati Uniti, dimenticata una breve parentesi sull’idrogeno, stanno accelerando sull’elettrico. La Cina gioca con forza la carta dell’elettrico, ed è rapidamente arrivata a conquistare la leadership mondiale. Nel 2018 Pechino fornirà infatti oltre metà degli 1,5 milioni di auto elettriche che si prevede verranno vendute nel mondo e nel 2025 puntano a produrre 7 milioni di veicoli elettrici. Queste trasformazioni avranno anche notevoli implicazioni sul fronte occupazionale. Ipotizzando infatti che nel 2030 l’elettrico rappresenti il 35% delle vendite europee, se solo il 10% delle auto elettriche venisse prodotto nel continente il settore rischierebbe di perdere il 28% dei posti di lavoro, mentre se si riuscisse a esportarne il 20% l’occupazione crescerebbe dell’8%. Dunque ci sono implicazioni di grande portata che riguarderanno le strategie di tutti i grandi

¹³³ Fonte Sole 24 ore (2019), di Jacopo Giliberto, “previsioni della Bp: nel 2040 meno petrolio e più energia pulita”.

¹³⁴ Cfr. A delinare questo scenario non è un ambientalista, ma Bob Lutz, già vicepresidente della General Motors.

¹³⁵ Fonte Qualenergia.it (2018), di Gianni Silvestrini, “La morte del diesel e l’irruzione di nuove forme di mobilità”.

gruppi. Un “deserto del profitto”. Sta per attraversarlo l’industria automobilistica mondiale a causa del doppio effetto della massiccia spesa per i programmi di nuova mobilità. Da qui al 2023 i profitti lordi dei produttori di auto potrebbero ridursi di 60 miliardi di dollari, mentre i costruttori hanno iniziato una fase di ristrutturazione che potrebbe avere ricadute importanti sull’occupazione e pesare soprattutto sui fornitori che non operano nelle nuove tecnologie. Entro il 2023 si prospetta che l’offerta di auto si amplierà notevolmente passando in Europa dagli attuali 62 modelli (ibridi plug-in ed elettrici) a più di 230, negli Usa da 98 a 177 e in Cina addirittura da 254 a 376. Il tutto grazie a 273 miliardi totali di investimenti entro il 2023, di cui 48 per lo sviluppo delle tecnologie dei veicoli autonomi. Il mercato globale dell’auto crescerà a un tasso annuo di appena l’1,6% fino al 2026. La Cina, che ha contribuito per il 67% del totale nel periodo 2012-2018 alla crescita globale vedrà precipitare questo dato all’8%. Le vendite del “Dragone” diminuiranno a 24,8 milioni di unità (dagli oltre 27 milioni del 2018), mentre il mercato statunitense dovrebbe continuare il suo rallentamento ciclico pluriennale, scendendo a 16,9 milioni di unità (contro i 17,3 milioni dell’anno scorso) e dirigendosi verso un probabile minimo di circa 15,1 milioni nel 2021. Per l’Europa è attesa una crescita media modesta, dell’1% annuo fino al 2026, concentrata nel mercato dell’Est Europa e in particolare in Russia.¹³⁶ “Stiamo iniziando a vedere gli effetti della più grande rivoluzione dell’industria dell’Automotive che arriverà proprio mentre il settore sembra già nella fase di recessione ciclica. Si tratta di acque inesplorate per gli operatori e per superarle con successo è necessario essere proattivi e audaci”.¹³⁷

Per quanto concerne l’analisi dello sviluppo della mobilità elettrica in Italia da qui al 2030 sono stati ipotizzati tre scenari:

- **BASE:** questo primo scenario di sviluppo prevede un’adozione di veicoli elettrici che, seppur in crescita nell’intervallo di tempo considerato, non va oltre gli 1,8 milioni di veicoli circolanti al 2030, con il picco della quota di mercato delle nuove immatricolazioni in quell’anno pari al 20% del totale. I veicoli ibridi mantengono una maggiore quota di mercato sulle nuove immatricolazioni fino al 2025, per scendere poi al 30% al 2030.
- **SVILUPPO MODERATO:** nello scenario di sviluppo intermedio i veicoli elettrici raggiungono il 20% di nuove immatricolazioni già nel 2025, per arrivare quasi al 50% nel 2030, anno in cui quelli circolanti arrivano a sfiorare i 5 milioni (circa il 13% del parco circolante);
- **SVILUPPO ACCELERATO:** lo scenario di maggiore sviluppo vede un rapido aumento delle immatricolazioni già prima del 2025, quando raggiungono il 35% e quasi 2 milioni di

¹³⁶ Fonte Sole 24 ore (2019), di Alberto Annicchiarico e Flavia Carletti, “Auto, stretta di 60 miliardi sui profitti entro il 2023”.

¹³⁷ Cfr. viene riportato un commento di Dario Duse, managing director di AlixPartners e co-leader europeo del team “Automotive and Industrial” di AlixPartners.

veicoli circolanti. Al 2030 le immatricolazioni di veicoli elettrici superano il 60%, trainate dai veicoli full electric (l'80% del mix), raggiungendo i 7,5 milioni (20% del circolante totale).

Per elaborare gli scenari di sviluppo della infrastruttura di ricarica si è partiti dal rapporto tra punti di ricarica e veicoli elettrici. Nei primi anni di sviluppo della mobilità elettrica si è mantenuto come «standard» un rapporto di circa 1:10 tra punto di ricarica e veicoli circolanti, necessario a garantire una certa capillarità delle installazioni. Tuttavia, una volta raggiunta una buona diffusione territoriale, non è più necessario (né fattibile) mantenere questo rapporto, che quindi è stato previsto in diminuzione. Se si guarda infatti al 2025 infatti si passa dai 21.000 punti di ricarica medi dello scenario base ai 38.000 di quello a sviluppo accelerato. Se si guarda al dato del 2030, il numero medio di punti di ricarica passa da un minimo di 28.000 ad un massimo di 48.000 nello scenario a maggior sviluppo. A queste colonnine pubbliche, nella nostra accezione di «pubblico accesso», vanno aggiunte ovviamente quelle di ricarica private, come visto soprattutto domestiche. Il numero di colonnine private al 2030 varia quindi tra 1,4 milioni e 1,6 milioni nello scenario base al 2030 per arrivare a numeri sino a 6,8 milioni nello scenario di sviluppo accelerato.¹³⁸

¹³⁸ Infobuildenergia (2018), a cura di Ing. Martino Bonalumi, “la crescita dell’e-Mobility che rivoluziona il settore dei trasporti”.

Conclusioni

La storia dell'automobile è una storia ricca di scoperte e di innovazione. È una filiera che ha favorito la nascita di processi rivoluzionari e all'avanguardia, di diversi tipi di società e ha contribuito con il proprio sviluppo alla creazione di infrastrutture di cui è stata nel tempo sempre più dipendente e circondata. Basti pensare alla catena di montaggio ideata da Henry Ford, utilizzata per oltre un secolo come tecnica di produzione dalle più grandi imprese del mondo per abbattere i costi operativi, la quale nacque per lanciare il prodotto auto in un mercato più accessibile a tutti. Agli sviluppi della meccanica, dell'elettronica, del tessile ecc., che sono stati settori spronati dalla necessità di ottenere determinati tipi di input da aggregare nel prodotto finale auto; alla nascita in epoche più recenti di società assicurative e finanziarie per andare incontro alle nuove richieste e necessità degli automobilisti; per non parlare dei lavori effettuati e delle infrastrutture create che hanno portato occupazione per milioni di persone. Per dare un'idea dell'impatto di tale filiera, diciamo che oggi 1 euro di valore aggiunto nell'impresa auto crea 2,2 euro addizionali di valore aggiunto nell'economia mondiale, mentre più 10 occupati sostengono 20 occupati addizionali. L'impresa dell'Automotive è passata nel tempo da una produzione di massa, standardizzata, ad una produzione snella. Cambiamento avutosi nella maggior parte dei settori manifatturieri, figlio dell'esigenza del consumatore; sempre più informato, sempre più attento al rapporto qualità/prezzo, sempre più desideroso di un prodotto unico e innovativo. Causato però anche dalla saturazione del mercato. Tutto ciò ha portato ad una diminuzione della domanda di autoveicoli e, ancor più marcata dopo la crisi del 2008, ad una diminuzione della redditività del settore. Nel ventunesimo secolo però la crescente preoccupazione per i temi ambientali, oltre allo spettro della mancanza di giacimenti di carbone, ha posto le basi per una nuova nascita della mobilità. Spinti da una politica governativa che andava ad incentivare le auto di ultima generazione, meno inquinanti e più sostenibili, circa nel 2006 si è più avvertito un primo importante passaggio verso le auto a doppia alimentazione (gpl-benzina, metano). Mentre i risultati più importanti e più attesi riguardano le auto elettriche. A tal proposito, analizzando le manovre governative di questo ultimo periodo, sintetizzate in intero nell'elaborato, si è riscontrato come nel 2017 si è avuto un aumento di tali immatricolazioni pari a +62% per quanto riguarda le auto ibride, +38% per le auto elettriche e +27% per le auto a doppia alimentazione. Tali buoni risultati ci trasmettono fiducia per quel che riguarderà il futuro, tuttavia questi ultimi non sono considerati ancora all'altezza delle richieste e delle aspettative. Sono infatti tanti i summit e gli incontri a livello internazionale effettuati al fine di lanciare lo sviluppo ecosostenibile e aumentare la sensibilità verso certi temi, che hanno sancito nel tempo a piccoli passi la necessità di raggiungere un determinato obiettivo. Nell'elaborato ne sono stati citati tanti, già dal 1997, a Stoccolma, si è assistito alla "United Nation Conference on the Human Environment", nel 1987 il "Rapporto Bruntland",

nel 1997 si è firmato un trattato, il “Protocollo di Kyoto”, in materia riguardante il surriscaldamento globale, nel 2002 Johannesburg, nel 2019 a Vancouver “Mission Innovation”. Questo sta a significare che prima di adottare una manovra di livello nazionale, il Governo italiano segue delle direttive, delle idee e implementazioni che vengono condivise previo a livello internazionale. Queste vengono poi tramutate in regolamenti e obiettivi dall’Unione Europea e tali devono essere attuati e raggiunti nei tempi e modi prestabiliti dall’Ue. A tal proposito si può prendere come esempio la direttiva Ue 2014/94/UE nota come “AFID”, “Alternative Fuels Infrastructure Directive” la quale stabilisce una serie di misure per la realizzazione di infrastrutture per combustibili alternativi, per ridurre al minimo la dipendenza del petrolio e attenuare l’impatto ambientale nel settore dei trasporti. L’Italia, che si trova a rincorrere le altre nazioni europee in termini di efficienza energetica e vendite auto green, sta organizzando un piano d’azione al fine di raggiungere un obiettivo postasi: riduzione del 33% delle emissioni nocive entro il 2030. Tuttavia la strada è tortuosa, per più motivi, alcuni dei quali condivisi con il resto d’Europa. L’arretratezza infrastrutturale, sfiducia degli automobilisti verso le performance di queste nuove autovetture, carenza di modelli a propulsione elettrica (le case automobilistiche in ritardo nella produzione), tecnologie ancora troppo costose. Nella Legge di Stabilità 2019 è stato rinnovato il bonus per la riqualificazione energetica nazionale per un altro anno, confermando delle modifiche alla normativa. Tale manovra prende il nome di Ecobonus, che riguarda non solo il settore della mobilità, ma l’efficienza energetica del sistema paese nel suo complesso. In tale direttiva, sono presenti detrazioni e aiuti di stato che si pongono come obiettivo quello di incentivare il passaggio dai veicoli a motore termico verso quelli motore elettrico. Milano è la città che al giorno d’oggi più abbraccia la mobilità elettrica, tant’è che si è data come obiettivo lo stop al diesel entro il 2023. Mentre nelle città come Parigi si vorrebbe arrivare a questo obiettivo entro il 2020, Atene 2025 e così via. Il tutto ad oggi si traduce nei mercati in una diminuzione delle immatricolazioni auto diesel e benzina, dal 2014 al 2017 i produttori hanno perso il 16% delle proprie quote di mercato. Di conseguenza i piani di investimento per le nuove tecnologie e infrastrutture risultano necessari e di grande portata. L’esigenza di evitare l’esclusione dal mercato per causa della pressione istituzionale comporta un aumento delle perdite quindi ancor più grande. Ammonta a ben 273 miliardi di dollari il totale di investimenti che si prevedono per l’elettrificazione totale della gamma auto delle diverse case automobilistiche, di cui 48 miliardi saranno investiti per lo sviluppo delle tecnologie dei veicoli autonomi. Il futuro prossimo sembrerebbe essere dominato dalle batterie a ioni di litio, le quali avranno un costo del 25-30% in meno rispetto alle attuali utilizzate e che garantiranno una percorrenza media di oltre 700 km. In Italia, si aspetta che il principale produttore di auto (il gruppo FCA) proponga finalmente al mercato le nuove autovetture, mentre le stazioni di ricarica, che sono già state raddoppiate dal 2015, ad oggi circa 7 mila, si spera che arrivino a 25-28mila entro il 2022. In un mercato che sarà sempre più elettrificato,

vige lo spettro delle accise sulla ricarica elettrica. D'altronde tale entrata di così grande portata, se venisse meno creerebbe un buco nelle tasche statali difficilmente colmabile, tra l'altro in una situazione di deficit già abbastanza critica da sostenere e risolvere. Bisogna attendere qualche altro anno per comprendere realmente come si affermerà questa rivoluzione che pian piano sta prendendo sempre più forma. Ad oggi le domande che si pongono in merito sono tante e di non facile risposta. Nel 2018 sono state vendute circa 2 milioni di auto elettriche, mentre l'obiettivo per il 2020 è quello di raggiungere la quota del 2% di veicoli sul totale delle immatricolazioni. Il futuro presenta numerose sfide, raggruppabili essenzialmente in tre punti: l'abbassamento dei prezzi dei veicoli; la creazione di una rete capillare di stazioni di ricarica; la sostituzione dei mezzi del parco circolante, oggi troppo anziani e nocivi. Il tutto per favorire la rinascita del nostro ecosistema. Una strada tortuosa, difficile, che comporterà all'inizio perdite, sia in termini di fatturato che in termini di posti di lavoro, ma che promette un fatturato complessivo tra i 24 e i 100 miliardi di euro entro il 2025, e 70-300 miliardi di euro nel 2030. Quando ci si pone un obiettivo e si cerca di raggiungerlo a piccoli passi, ciò che conta è il mantenimento di una linea guida logica con un approccio integrato. Pazienza, innovazione, investimenti, sensibilità ambientale, capacità e visione. Concluderei con il dire che sono queste le parole chiavi su cui poggia il buon esito di questa incredibile rivoluzione della mobilità. Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma; non c'è frase celebre che possa rappresentare meglio ciò che ci stiamo preparando a vivere.

Bibliografia

Rivista di Ulrico Hoepli, “Sapere” (1937). Articolo di C. Biscaretti di Ruffia, in “Come nacque l’automobile”.

De Simone E. (2014), “Storia Economica”, Franco Angeli – Milano.

Bruno Settis (2016), “Fordismi, Storia politica della produzione di massa”, il Mulino – Bologna.

Roncaglia A. (2016), “Breve storia del pensiero economico”, Laterza.

Foreman-Peck J. (2004) “Storia dell’economia internazionale dal 1850 ad oggi”, Il mulino - Bologna.

Giura V. (2001), “Nascita e sviluppo dell’economia contemporanea”, Edizioni scientifiche italiane.

Macry P. (1995) “La società contemporanea. Un’introduzione storica.”, Maddison. A. – Bologna.

Di Taranto (2013) “La globalizzazione diacronica”, G .Giappichelli Editore.

Elena Candelo (2009), “il Marketing nel settore automotive”, G. Giappichelli Editore – Torino.

Guido Fontanelli (2018), “Autoshock”, Mind edizioni – Milano.

Senatore Massimo Mucchetti (2015), documento redatto dal senato della repubblica “Il settore automotive nei principali paesi europei”, Milano.

Ministero dell’Economia e delle Finanze, “bilancio semplificato dello stato per il triennio 2018-2020”

Unioncamere, ricerca promossa dalla decima Commissione Industria, Commercio, Turismo del Senato della Repubblica (2015), “il settore Automotive nei principali paesi europei”, Prometeia.

Sitografia

Mise.gov.it (Ministero dello sviluppo economico), portale ufficiale del Governo italiano. (2019): “Ecobonus, al via la nuova fase di prenotazione per veicoli M1”.

Wikipedia.it :

- “motore a combustione interna”
- “Il petrolio, cenni storici”
- “Il trasporto nella Seconda guerra mondiale”
- “Il sistema incentivante”
- “Fonti di energia, cenni storici”
- “Piano urbano della mobilità”

La Repubblica.it (2018), produzione riservata, “Daimler e Benz, i pionieri della mobilità”

Ec.europa.eu, European Commission (2017), sezione concorrenza – Aiuti di Stato, “Regolamento di esenzione per categoria”.

Enciclopedia Treccani.it:

- Di Agnelli Giovanni, sezione “trasporti terrestri”, in “L’automobile – l’evoluzione tecnica”.
- Di Biffignandi D. (2013), “Nascita e sviluppo dell’industria automobilistica”

Fonte Rai Scuola.it, sezione Storiografia, “l’automobile: dalla fine dell’ottocento agli anni sessanta”.

Sapere.it, enciclopedia, sezione “trasporti terrestri”, “Automobile”

Gazzettaufficiale.it, Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana (2019), Ministero dello Sviluppo Economico, “Decreto 20 marzo 2019”

Automoto.it (2012), di Rago Alfonso “Auto, moto ed aerei della seconda guerra mondiale”

Oica.it (Organizzazione internazionale dei produttori di autoveicoli), Parigi, sezione “Impatto economico” rielaborazioni dati e conclusioni nell’elaborato.

Lavoce.info, di Mario Lorenzo Janiri e Mariasole Lisciandro (2019), “è ancora l’Automotive il barometro dell’industria”.

Ilmessaggero.it, fonte riservata (2019), “debito pubblico record: sale di 15 miliardi a 2.373”

Lastampa.it, di Marco Zatterin (2018), “Sforare i parametri Ue sul deficit porterebbe più danni che altro”.

Sole 24 ore.it :

- Di Vito Lops (2018), “il debito pubblico? Solo gli interessi ci costano un cappuccino e brioche al giorno”.
- Di Maurizio Caprino (2012) , “incentivi alla rottamazione per auto elettriche e utilitarie”.
- Di Flavia Landolfi (2014), “parte la corsa agli incentivi auto”.
- Di Nicoletta Cattone (2018), “manovra, arrivano gli incentivi per l’auto elettrica. E chi inquina pagherà più tasse”.
- Di Maurizio Caprino (2018), “il paradosso dell’ecobonus”.
- Di Maurizio Caprino (2018) “ecotassa 2019 dal 1 marzo, le mosse giuste per acquistare l’auto”.
- Di Sissi Bellomo (2019) , “Energia, crescono i consumi da fonti fossili”.
- Di Jacopo Giliberto (2018), “Ai biocarburanti un aiuto da 4,7 miliardi”.
- Di Fabio Orecchini (2019), “auto elettriche, ecco la verità sulle batterie del futuro”.
- Di Elena Comelli (2019), “auto elettriche, Italia nella top ten mondiale per le colonnine di ricarica”.
- Di Mario Cianflone (2019), “auto elettriche e ibride plug in, la rivoluzione è arrivata”.
- Riproduzione riservata (2019), “la Germania investirà 58 miliardi di euro in auto elettriche e autonome”.
- Di Jacopo Giliberto (2019), “previsioni della Bp: nel 2040 meno petrolio e più energia pulita”.
- Di Alberto Annicchiarico e Flavia Carletti (2019), “Auto, stretta di 60 miliardi sui profitti entro il 2023”.

Aci.it (Automobile club d’Italia), “Andamento del mercato autovetture in Italia.”

Aci.it (Automobile club d’Italia), annuario statistico, “Sintesi dei risultati”.

Today.it (2018), scritto dalla redazione, “Il prelievo record: 73 miliardi di euro”

The Italian Times.it (2019), sezione economia, “ecobonus 2019: cos’è e come funziona detrazione spese.”

Il Fatto Quotidiano.it (2019), “ecobonus, stanziato verrà diviso in scaglioni. Si comincia con 20 milioni”.

Automobile.it (2018), “Costi manutenzione auto”.

Automobile.it (2019) “Diesel addio? Novità sul blocco delle auto diesel dal 2020”.

Tgcom24 (2019), sezione “green”, “Smog, firmato protocollo aria pulita per ridurre l’inquinamento.”

Blog di Beppe Grillo (2019), di Sergio Costa “Protocollo aria pulita: un piano d’azione contro lo smog”.

Segugio.it (2019), di Paola Campanelli “Bollo auto: come si calcola in Italia e nel resto d’Europa?”

Impresalavoro.it (2018), elaborazione personale di dati dal Def e della commissione europea.

Rivista energia.it (2014), sezione “i Biocombustibili”, “rivista trimestrale sui problemi dell’energia.”

RIenergia.it (2019), di Cristina Maggi, “Idrogeno nei trasporti, quanto manca?”

Arpa.FVG.it (2014), redatto da redazione, “Sviluppo sostenibile: un po’ di storia”

Asvis.it (2016), “Agenda 2030”.

Asvis.it (2017), sezione goal 7, di Flavio Natale “L’e-Mobility è il futuro, anche l’Italia accelera”

Elettricomagazine.it (2016), redatto da redazione, “Electric Mobiliy, anche la normativa è in movimento”.

Greenstyle.it, sezione “Mobilità”, “Mobilità sostenibile.”

FondazioneSviluppoSostenibile.org (2019), “Mobilità sostenibile”

Enel.com, sezione E-Mobility Revolution (2017), “Gli impatti sulle filiere industriali e sul sistema-Paese: quale Agenda per l’Italia.”

Trasporti-Italia.com (2019), riproduzione riservata, “32 nuovi bus ibridi”.

OsservatorioSharingMobility.it (2019), “Cresce la Sharing Mobility: 5 milioni di italiani la utilizzano”.

ServiceTec.it (2017), “e-Mobility: cos'è e perché è importante”.

FabioOrecchini.it (2019), in “Auto elettrica, ecco le batterie del futuro”.

Lifegate.it, di Adriano Tosi (2019), “Il riciclo delle batterie al litio è un punto di svolta”.

Qualeenergia.it (2019), “Colonnine di ricarica per auto elettriche, come accedere alla detrazione fiscale”.

Canaleenergia.com (2015), di Agnese Cecchini, “e-Mobility tra infrastrutture e timore accise”.

Arera.it (2018), scheda tecnica, “Prezzi dei servizi di ricarica per veicoli elettrici e sistema tariffario dell'energia elettrica”

Ansa.it (2019), canale motori, “Cina, in crisi mercato auto elettriche, crescono solo l'1,8%”.

Vaielettrico.it (2018), di Claudio Caramadre, “la Cina riscrive i sussidi per le auto elettriche”.

Startmagazine.it (2018), di Pierluigi Mennitti, “perché non sta accelerando il piano della Germania sull'auto elettrica.”

Qualenergia.it (2018), di Gianni Silvestrini, “La morte del diesel e l'irruzione di nuove forme di mobilità”.

Infobuildenergia (2018), a cura di Ing. Martino Bonalumi, “la crescita dell'e-Mobility che rivoluziona il settore dei trasporti.

Jbcars.it (2019), “Diesel o benzina? Cos'è il WLTP e RDE?”.

Reteirene.it (2019), “Rapporto RAEE 2019 Enea”, “quanto è efficace l'ecobonus”.