

executive summary

dicembre 2014

GREEN ECONOMY e VEICOLI STRADALI

una via italiana



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

Ricerca condotta dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile, con il supporto di Assogasliquidi e Consorzio Ecogas

Gruppo di lavoro:

Raimondo Orsini

Massimo Ciuffini

Andrea Barbabella

Giovanni Galli

Delia Milioni

LA VERSIONE COMPLETA DELLA RICERCA È DISPONIBILE SU

www.fondazionevilupposostenibile.org

www.assogasliquidi.federchimica.it

www.ecogas.it

DICEMBRE 2014 - All rights reserved

GREEN ECONOMY E VEICOLI STRADALI: una via italiana

Impatti socio-economici dello sviluppo di auto a GPL e a metano

INDICE

Introduzione Edo Ronchi	5
Cap.1 - TRASPORTI E AMBIENTE IN ITALIA: TENDENZE DI LUNGO PERIODO E IMPATTO DELLA RECESSIONE	6
Cap.2 - L'AUTO: TENDENZE GLOBALI	10
Cap.3 - PERFORMANCE AMBIENTALI DEI VEICOLI ALIMENTATI A GPL/METANO	16
Cap.4 - RICADUTE AMBIENTALI, ECONOMICHE E OCCUPAZIONALI DI UNO SCENARIO DI SVILUPPO DELL'AUTO A GAS IN ITALIA	22
Cap.5 - ANALISI SWOT DI UNO SCENARIO DI MAGGIORE DIFFUSIONE DELL'AUTO A GPL E METANO IN ITALIA	28
CONCLUSIONI	33
PROPOSTE NORMATIVE	34



INTRODUZIONE

La mobilità sostenibile è un cardine strategico per una green economy: oggi i trasporti consumano il 28% dell'energia e sono responsabili di circa un quarto delle emissioni di CO₂, soprattutto a causa del traffico su gomma e di circa 1 miliardo di autovetture private che circolano nel mondo, in continua crescita.

Questa situazione insostenibile spinge a puntare, con forza e rapidità, verso innovazioni e nuove soluzioni. Come la nostra Fondazione ha recentemente documentato, più del 70% degli impatti negativi - ambientali e sociali - dei trasporti è prodotto da spostamenti brevi, urbani e periurbani. E' soprattutto su questo campo, quindi, che bisogna vincere la battaglia della mobilità sostenibile.

Questa nostra ricerca, effettuata con il supporto di Assogasliquidi e Consorzio Ecogas, analizza le potenzialità "green" dello sviluppo dei veicoli a combustibili gassosi in Italia. I risultati di questa ricerca documentano che le auto a gas sono una delle tecnologie "ponte" a basso impatto ambientale che, insieme ai veicoli elettrici e ibridi, possono contribuire, nei prossimi decenni, a ridurre l'inquinamento dell'aria nelle nostre città e possono favorire anche l'apertura di una prospettiva interessante per il futuro: l'utilizzo di biometano, prodotto dai rifiuti organici per l'autotrazione e di biopropano (bio-GPL).

Con un secondo vantaggio, non solo ambientale, ma economico e occupazionale che deriverà dallo sviluppo di questo settore. In Italia disponiamo, infatti, di una filiera di imprese di produzione di impianti, veicoli, distribuzione e manutenzione, che già ci rende leader nel mondo di questo settore e che può crescere rapidamente. Un caso esemplare di green economy dove miglioramenti ambientali producono vantaggi anche economici e occupazionali.



Edo Ronchi

Presidente Fondazione
per lo sviluppo sostenibile

A handwritten signature in black ink, reading "Edo Ronchi".



TRASPORTI E AMBIENTE IN ITALIA: TENDENZE DI LUNGO PERIODO E IMPATTO DELLA RECESSIONE

La cattiva congiuntura economica che l'Italia sta attraversando ormai dal 2008 ha avuto degli effetti considerevoli sul settore dei trasporti italiano, mutando in parte la sua abituale fisionomia.

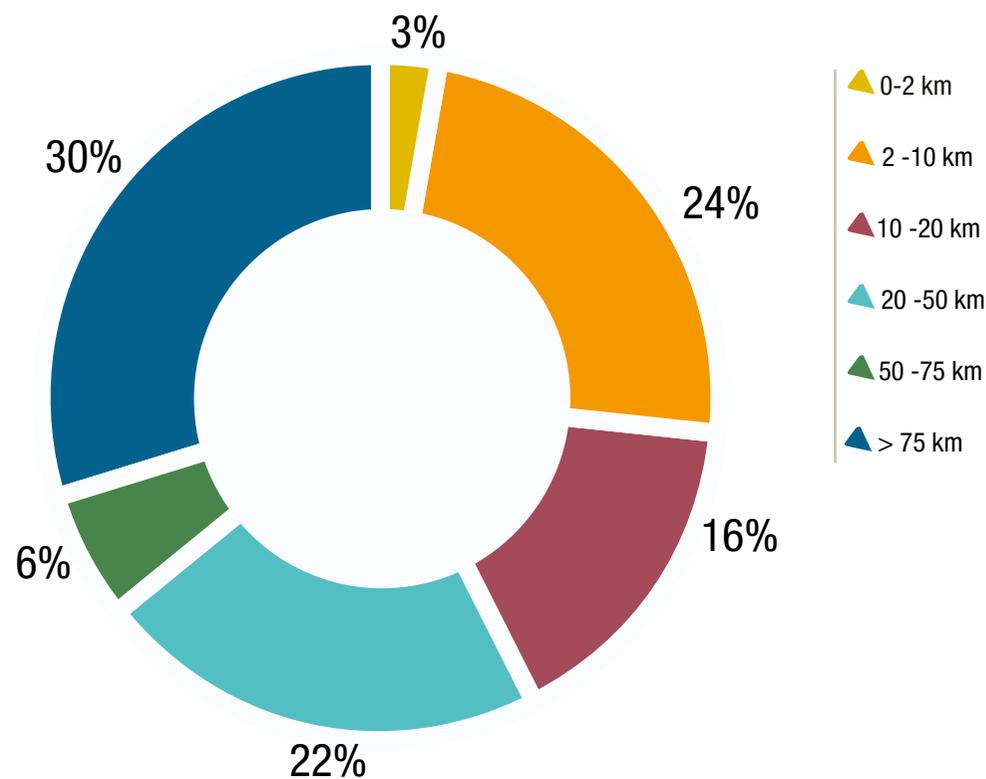
La domanda di trasporto prima ha iniziato a declinare per poi subire, dal 2011, un vero e proprio crollo, con tassi anche superiori alla caduta del PIL. Ma la recessione non ha favorito fenomeni di shift dalla modalità stradale ad altre modalità più sostenibili.

Qualitativamente la mobilità italiana continua a essere un fenomeno soprattutto locale, il cui tratto distintivo è rappresentato dal fatto che ogni giorno viene effettuata una gigantesca mole di spostamenti molto corti, soprattutto in ambito urbano.

La somma degli spostamenti passeggeri al di sotto dei 10 km rappresenta circa il 70% del totale¹ e un fenomeno analogo è riscontrabile per il traffico merci, dove oltre il 70% del tonnellaggio italiano si sposta su strada percorrendo distanze inferiori ai 150 km o dove il traffico dei veicoli commerciali leggeri, cioè i furgoni con peso inferiore alle 3,5 t, rappresenta i due terzi del totale².

L'indice di motorizzazione è costantemente cresciuto negli anni sino a raggiungere nel 2013 il valore di 619 vetture ogni mille abitanti, un valore molto superiore a quello medio europeo di 483 auto o, per esempio, quello di altri paesi come Germania, Francia, Spagna o Regno Unito che contano, nel 2011, rispettivamente 525, 502, 482 e 466 auto ogni mille abitanti.

Segmentazione delle percorrenze auto per classi di distanza in Italia



Elaborazione Fondazione su dati CNIT, ISFORT e TECTRA

¹ Isfort attraverso l'osservatorio AUDIMOB censisce gli spostamenti passeggeri italiani per classe di distanza

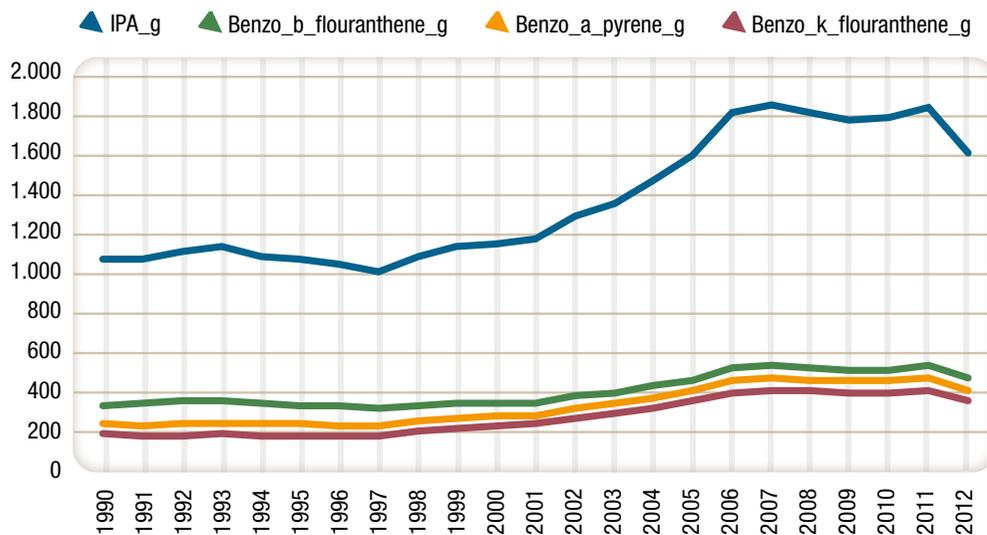
² Il dato si riferisce al 2011 ed è stimato da ISPRA. Di questi il 25%, avviene in ciclo urbano, il 55% in ciclo extra urbano, il 20% in ciclo autostradale. La metodologia Copert assegna il ciclo di percorrenza in funzione della tipologia di strada (comunale, provinciale = U, statale = R, Autostrada = H). Dunque il trasporto urbano delle merci va ben oltre quanto appare dalla definizione di ciclo urbano.



Considerando gli italiani con età tra i 18 e gli 80 anni, si tratta di quasi un'auto a testa (0,81). Considerando che le famiglie censite nel 2011 in Italia erano 24 milioni 905 mila, si tratta di circa 1,5 auto a famiglia.

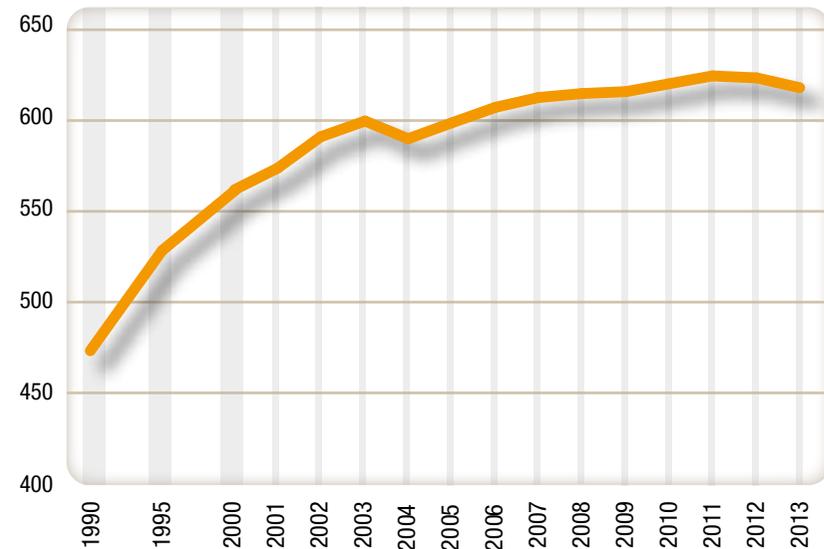
Per quanto l'industria dell'auto abbia fatto notevoli progressi nella riduzione delle emissioni inquinanti e siano da tempo al di sotto dei rispettivi valori limite i livelli di inquinanti come il biossido di zolfo (SO₂), il monossido di carbonio (CO), il benzene e il piombo (Pb), purtroppo, sia in Italia che in Europa, il particolato atmosferico (PM10 e PM2.5), l'ozono e il biossido di azoto (NO₂) sono tra gli inquinanti che continuano a costituire una seria minaccia, innanzitutto per la salute della popolazione esposta, principalmente nelle città.

Emissioni da autovetture in Italia (kg)



Fonte: ISPRA

Indice di motorizzazione in Italia (n° di autovetture per 1.000 abitanti)



Fonte: ACI

Fra gli altri inquinanti il Benzo(a)pyrene è un idrocarburo policiclico aromatico che si trova nel particolato fine originato dalla combustione incompleta di vari combustibili. Le principali fonti di BaP in Europa sono la combustione dei rifiuti, del coke e la produzione di acciaio, il riscaldamento domestico e il traffico veicolare (tra le fonti c'è anche l'usura degli pneumatici).

Le concentrazioni di BaP (1 ng/m³ come media annuale da raggiungere come target nel 2013) sono state superate nel 2011 dal 35% delle stazioni di monitoraggio europeo. L'Italia è uno degli stati europei dove EEA segnala che vi siano delle concentrazioni medie annue superiori ai limiti.

1

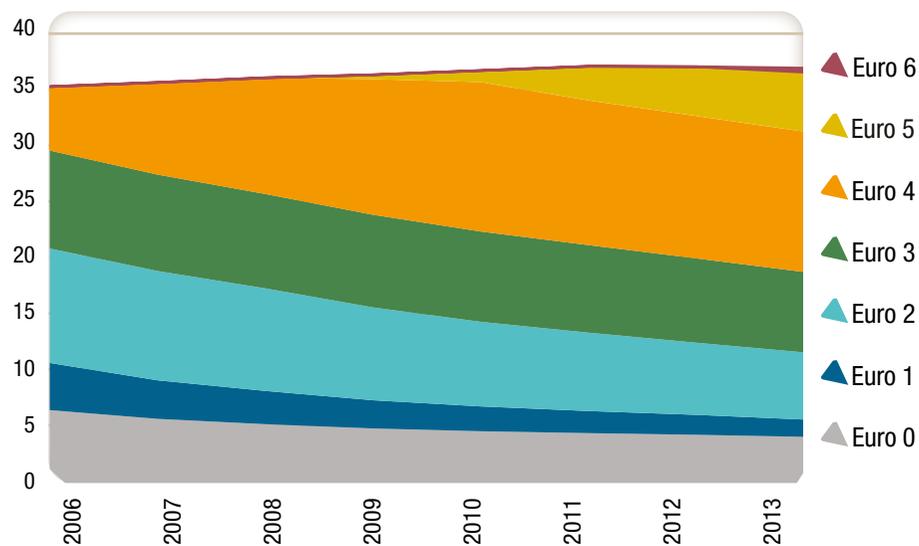
L'aumento della consistenza del parco circolante e la corrispondente flessione dell'immatricolazione delle nuove auto a partire dal 2008, implica un progressivo invecchiamento del parco italiano. L'età media delle auto italiane è passata dai valori medi pre-crisi di 7,5 anni ai 9,5 del 2013. Attualmente la penetrazione delle auto classe Euro 5 ed euro 4 non raggiunge la metà del parco circolante.

Solo un forte rinnovo del parco circolante potrà permettere che la media delle emissioni specifiche del parco circolante si avvicini alle performance tecniche dei veicoli classe 5 e 6.

Un fenomeno in controtendenza rispetto al continuo e consistente calo delle immatricolazioni di veicoli nuovi consiste nel notevole aumento delle vendite di auto alimentate a gas (GPL e metano), anche in assenza di incentivi finanziari specificatamente dedicati.

Il 2012 che si è concluso con 1,4 milioni di auto vendute complessivamente in Italia, con una flessione del 19,9% rispetto al 1,75 milioni di unità del 2011, ha invece visto crescere le immatricolazioni delle auto a GPL e a metano rispettivamente, da circa 57.000 a 130.000 (+128%) e da 38.000 a 54.000 (+40%), rappresentando insieme il 13% sul totale immatricolato, da uno scarso 5,5% del 2011. Nel 2013 si registra invece un leggero calo delle vendite di auto a GPL (115.859 unità) e viceversa un aumento di quelle a metano (67.998 unità) ma in un contesto generale di ulteriore contrazione delle nuove immatricolazioni tra il 2012 e il 2013 (-7% con 1,3 milioni di unità immatricolate).

Parco circolante auto in Italia, distinto per classi emmissive Euro (milioni)



Elaborazione Fondazione su dati ACI

Età media del parco auto circolante italiano (anni di vita autoveicoli)



Fonte: Censis, ACI, UNRAE

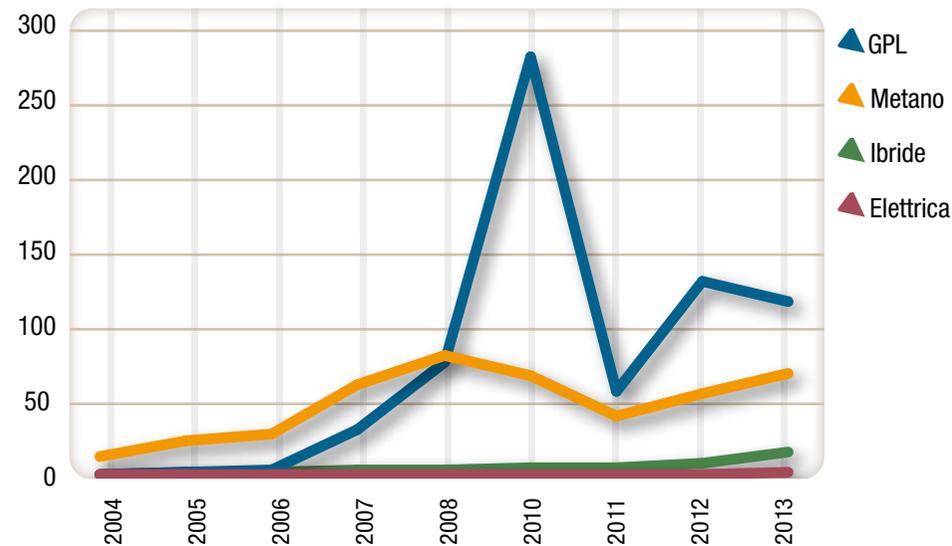


Questo fenomeno testimonia il notevole interesse dell'utenza nei confronti di tecnologie alternative a quelle tradizionali, comunque in grado di assicurare gli stessi livelli di servizio/soddisfazione (stesse prestazioni motoristiche, autonomie paragonabili, stesse capacità di carico, distribuzione della rete di rifornimento meno capillare ma comunque soddisfacente...) ma con costi di gestione estremamente più bassi.

Le auto con alimentazioni elettriche o ibride, per quanto abbiano fatto registrare un sensibile aumento delle immatricolazioni, soprattutto le ibride, negli ultimi anni rappresentano ancora nel parco veicoli circolante una componente assolutamente residuale.

L'attuale stock di auto a gas circolante in Italia è in termini assoluti il più rilevante d'Europa, rappresentando il 76,8% del parco europeo per le auto a metano e il 26% per quelle a GPL.

Andamento delle nuove immatricolazioni delle alimentazioni alternative in Italia (migliaia)



Fonte: UNRAE e ACI



2

L'AUTO: TENDENZE GLOBALI

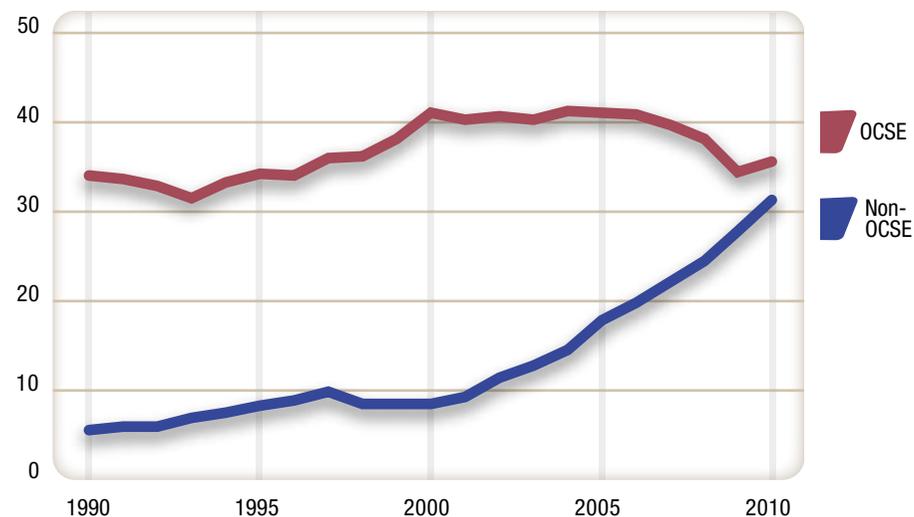
Nel 2013 sono stati venduti nel mondo 85,7 Milioni di autoveicoli. La domanda di veicoli mondiale è in continua crescita, soprattutto nei paesi non OCSE dove ormai sta raggiungendo, per numero di vendite, i valori registrati nei paesi OCSE.

Nell'Unione Europea dal 2007 si registra invece un declino delle vendite che, specie in alcuni paesi membri, assume le proporzioni di un vero e proprio crollo.

Il mercato europeo è l'unico in cui, dopo il calo registrato nella vendita di autoveicoli nel 2008 e 2009 a livello mondiale, la domanda non abbia recuperato almeno i valori pre 2007.

Non vi è alcuna visione condivisa sul futuro dell'uso dell'automobile e dei veicoli in generale, almeno nella misura in cui invece è sempre stata data per scontata nei decenni precedenti.

Vendite di autoveicoli leggeri nel mondo (milioni di veicoli)



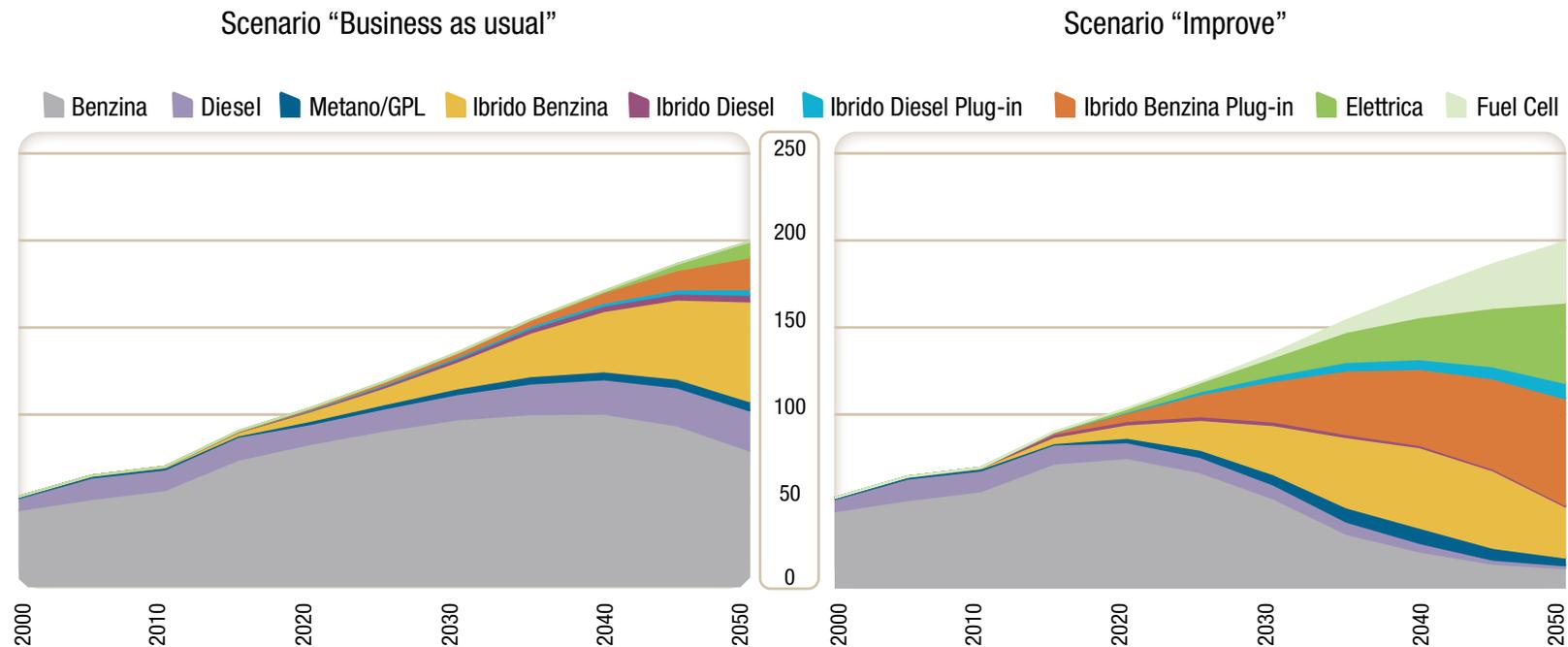
Fonte: IEA



Per quanto riguarda la domanda futura di autoveicoli vi è però una notevole unanimità sul fatto che sino al 2050 le vendite di auto a livello mondiale cresceranno costantemente facendo sì che il parco circolante mondiale cresca anche esso di numero. L'Outlook 2013 di ITF prevede che nel 2050 il numero degli autoveicoli circolanti nel mondo, in funzione dei diversi scenari, aumenterà da due a quattro volte, interessando principalmente i paesi non OCSE.

Nell' Energy Technology Perspectives IEA 2012 (ETP) ha tracciato una serie di scenari relativi all'evoluzione del domanda di autoveicoli globale, sia in termini quantitativi che per alimentazione. Lo scenario Improve stima che 2050 i veicoli a benzina e diesel rappresentino una quota residuale delle vendite nel mercato con i veicoli elettrici e ibridi Plug-in in posizione dominante. In questo scenario si prevede che le vendite mondiali di veicoli a gas metano e GPL crescano costantemente tra il 2010 ed il 2040, raddoppiando la propria quota di mercato.

Visione complessiva delle tecnologie degli autoveicoli venduti annualmente al 2050 (milioni)



2

I veicoli in uso nel mondo nel 2012 superano il miliardo; quando erano di poco inferiori ai 900 milioni nel 2005. Il tasso di crescita globale del parco circolante è trainato dall'area Asia/Oceania/Medio Oriente.

Il parco veicoli di Asia/Oceania/ Medio Oriente è oggi il più grande del mondo, seguito dall'area NAFTA e dall'Unione europea ma i tassi di motorizzazione (veicoli pro capite) delle economie emergenti sono ancora ben distanti dai valori registrati dalle maggiori economie avanzate.

Ancora oggi l'alimentazione a benzina domina il segmento di mercato dei veicoli leggeri mondiali a eccezione dei paesi europei OCSE, dell'India, dove l'alimentazione diesel è molto diffusa, e del caso brasiliano, con una larga fetta di veicoli alimentati da miscele di Etanolo.

Tassi di motorizzazione, 2012 (n° veicoli ogni 1000 abitanti)



Fonte: OICA

Sino al decennio scorso nel mondo le alimentazioni alternative, ovvero quelle né a benzina né diesel, avevano un impatto marginale nel mercato dei veicoli leggeri. Ma questa condizione sta progressivamente mutando ed alcune tecnologie alternative stanno guadagnando quote di mercato in diversi paesi del mondo, pur rimanendo ancora delle quote minori non in grado di mettere in discussione il primato delle motorizzazioni a benzina o diesel. Nella quota percentuale dei veicoli a metano, l'Italia registra lo share più alto in Europa.

La maggiore diffusione dei veicoli a GPL è riscontrabile in Sud Corea (17% e circa 2,5mln di unità), Turchia (42% e circa 3,6mln di unità), Polonia (14% e circa 2,6mln di unità) e in Italia (5% e circa 1,8 mln di unità) – Dati fine 2012. I veicoli a metano, invece, sono maggiormente diffusi in Pakistan (89,14% e circa 3,1 milioni di unità), Bangladesh (59,29%), l'Iran (23,81% e 2,9 milioni di unità), l'Argentina (16,59% e 2,1 milioni di unità), la Colombia (13,17%), Brasile (4,9% e 1,7 milioni di unità), l'India (3,53% e 1,5 milioni di unità) e l'Italia 1,83%¹.

Quota del parco circolante di autoveicoli con alimentazioni alternative in alcune nazioni del mondo, 2010



Fonte: IEA

¹ I dati sono ripresi da NGVA e fanno riferimento al 2011 o al 2012

2

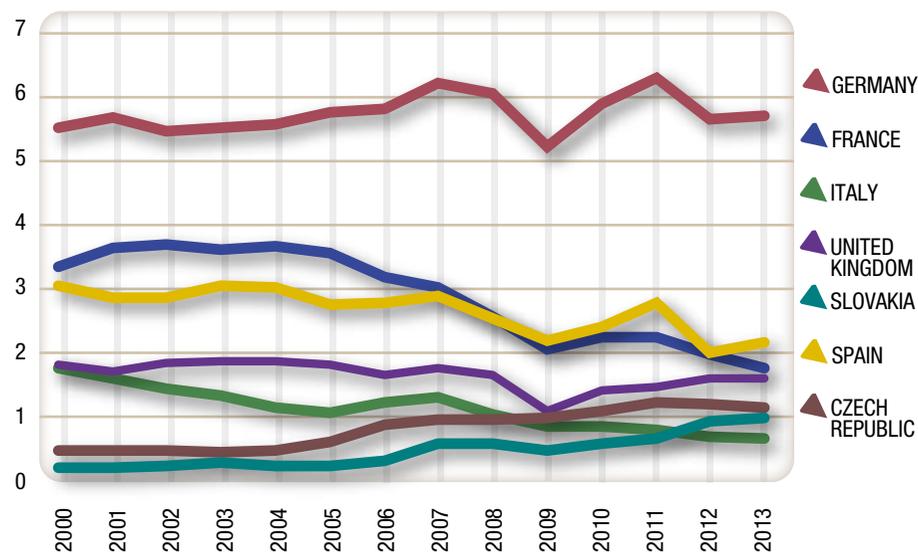
La produzione mondiale di auto è in continua crescita. La crescita è da imputare interamente alle economie emergenti: in primo luogo all'Asia, che ha avuto una crescita della produzione senza soluzione di continuità.

La Cina è oggi il primo paese produttore di autoveicoli del mondo, seguita dagli Stati Uniti e dal Giappone. I paesi del BRIC con 31,9 milioni di autoveicoli rappresentano il 36,5% della produzione mondiale.

L'industria motoristica europea nel suo complesso mantiene un ruolo determinante nel mercato globale. Non di meno la Ue 27 nel suo insieme ha perduto tra il 2000 e il 2013 una quota del 5% circa di produzione.

Le ottime performance di paesi come la Repubblica Ceca e la Slovacchia o la stabilità della produzione tedesca non hanno riequilibrato le perdite di produzione di Regno Unito, Spagna, Francia e Italia.

Andamento della produzione di veicoli in alcuni dei maggiori paesi produttori europei (milioni di veicoli)



Fonte: OICA



Il declino della produzione autoveicolistica italiana è iniziato prima della instaurarsi della crisi. Nel 1990 l'Italia produceva più autoveicoli del Regno Unito e circa la metà della Germania, oggi il rapporto è completamente diverso: la produzione italiana è un quasi un terzo di quella inglese e un ottavo di quella tedesca. Il settore industriale dei veicoli alimentati a gas metano e GPL è una eccellenza italiana, in controtendenza rispetto al quadro generale dell'automotive sia nella produzione autoveicolare che nella componentistica. In particolare le vetture a GPL e a metano hanno conquistato nel 2013 in Italia rispettivamente l'8,9 e il 5,2% del mercato.

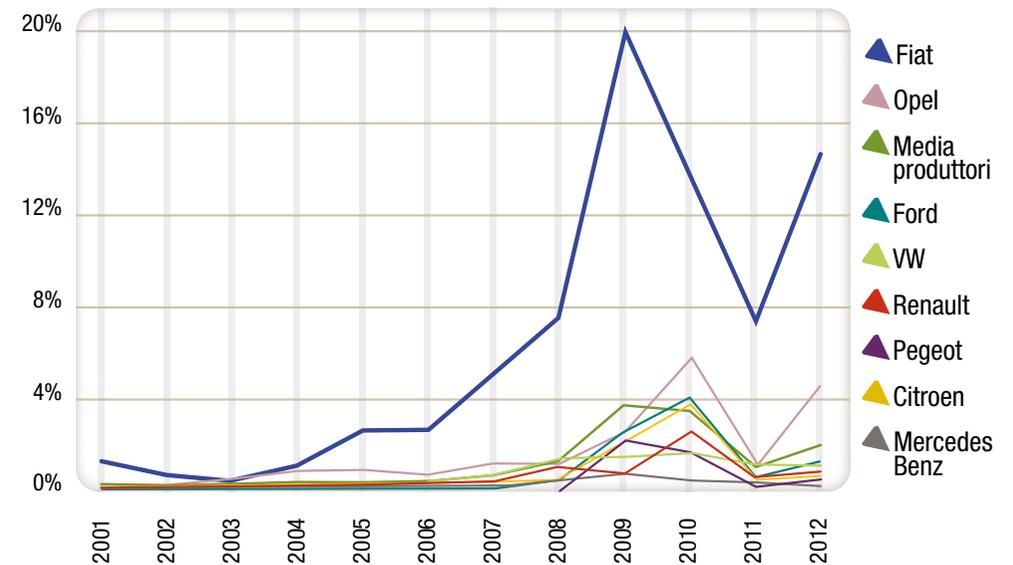
Il produttore mondiale di auto con le maggiori quote di mercato sul segmento a metano è Fiat, ma vi sono in Italia un gran numero di imprese grandi e medio-piccole che producono sistemi di alimentazione a gas che riforniscono tutte le grandi case automobilistiche e il canale delle cosiddette trasformazioni delle auto a gas.

Nella distribuzione al cliente finale, la rete di rifornimento stradale italiana è la più estesa e capillare d'Europa.

La quasi totalità dei modelli di vetture prodotte all'estero viene allestito con l'alimentazione a gas in stabilimenti italiani, normalmente posti nelle vicinanze dei centri di importazione.

Inoltre la rete di officine di installazione e riparazione delle auto a gas è un altro punto di forza del settore, con più di 6.000 unità distribuite omogeneamente su tutto il territorio nazionale, che assicurano all'utenza un servizio qualificato e capillare. La maggior parte di queste micro imprese non appartengono alla filiera dell'autoriparazione autorizzata dalle case automobilistiche.

Quote di mercato delle case automobilistiche sulle auto a metano



Fonte: ICCT

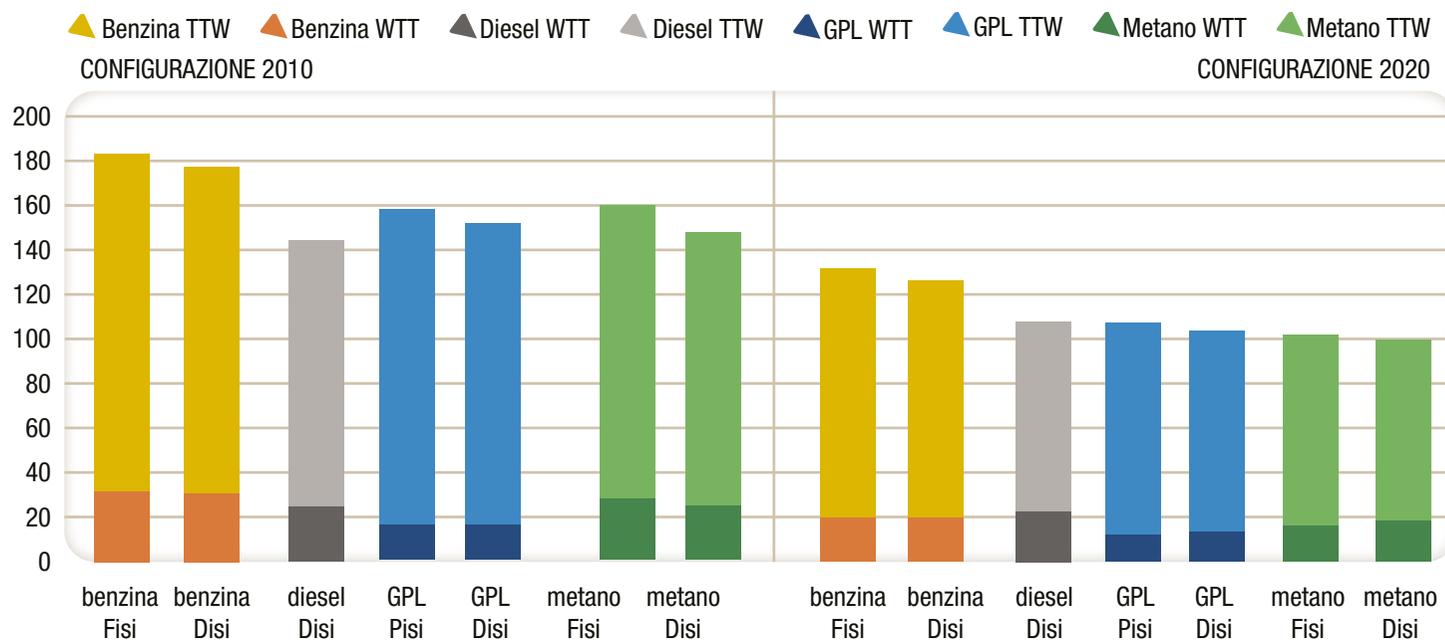
3

PERFORMANCE AMBIENTALI DEI VEICOLI ALIMENTATI A GPL/METANO

Le auto a GPL e metano, per quanto riguarda le emissioni di gas serra e il consumo di carburante, presentano ad oggi performance superiori alle auto a benzina ma non altrettanto per quanto riguarda il confronto con le auto diesel. I progressi tecnologici previsti nei prossimi anni, in particolare quelli relativi all'introduzione dell'iniezione diretta, modificheranno questo quadro, portando le emissioni specifiche delle auto a gas, in un ottica Well To Wheel (WTW), a valori inferiori anche alle auto diesel, in particolare per quanto riguarda le auto a metano.

Queste conclusioni derivano dallo studio che Il JOINT RESEARCH CENTER (JRC) svolge da alcuni anni per stimare le emissioni di gas serra, l'efficienza energetica e i costi industriali di tutti i carburanti per autotrazione utilizzati in Europa. L'analisi del JRC è suddivisa in due componenti. La prima riguarda i processi relativi alla produzione, trasporto, raffinazione e distribuzione dei carburanti per motopropulsione di veicoli stradali (Well To Tank). La seconda riguarda invece la fase di utilizzo vero e proprio del veicolo, mettendo a confronto diverse configurazioni propulsore/carburante per veicoli convenzionali a combustione interna ed elettrici (Tank To Wheel).

Configurazioni 2010 e 2020 - emissioni WTW da motori alimentati a benzina, diesel, GPL e metano (gCO₂/km)



Fonte: JRC



I risultati dell'analisi WTT mettono in luce la maggiore efficienza energetica del GPL rispetto al metano, così come viene approvvigionato oggi in Europa, carburanti comunque in entrambi i casi più efficienti di benzina e diesel. In particolare, il diesel sconta una componente energetica più alta a causa di un processo di raffinazione dalla maggiore intensità energetica. Per la CO₂ il posizionamento tra i carburanti non è diverso.

Bilancio energetico e gas serra WTT, 2013

Carburante	Pathways	Bilancio energetico (MJ/MJ carburante alla pompa)	Bilancio Gas Serra	
			gCO ₂ /MJ carburante alla pompa	gCO ₂ eq/MJ inc. combustione
benzina		0,18	13,8	87,7
diesel		0,205	15,5	86,9
GPL		0,12	8	75
metano	EU mix	0,165	13	73
	7000 km	0,28	22,5	82,5
	4000 km	0,21	16	76
	GNL	0,225	19	79
	shale EU	0,1	8	68
biometano	RSU	0,17	17,5	n.d.
	Concime	0,145	-64,5	n.d.
	Granturco	0,15	-44	n.d.

Fonte: JRC

Nella componente TTW il livello di consumo di carburante e di emissioni di auto a metano e GPL è minore rispetto alla benzina ma anche ad altri carburanti alternativi sia che il confronto riguardi un motore a benzina con iniezione indiretta (Port Injection - PI) che ad iniezione diretta (Direct Injection - DI). Nel confronto invece con il motore diesel (compressed ignition - CI), solo il veicolo con motore ad iniezione diretta a metano è in grado di eguagliare consumi e livello di emissioni dell'auto alimentata a gasolio.

Nel confronto riferito alle tecnologie del prossimo futuro (2020) si prevede che, grazie all'innovazione che investirà i motori, le auto a metano sia nelle configurazioni ad iniezione indiretta che diretta¹, saranno caratterizzate da emissioni di gas serra inferiori non solo alle motorizzazioni a benzina ma anche a quelle diesel, caratterizzate da valori emissivi non lontani da quelli delle motorizzazioni ibride sia a benzina che diesel. Anche per i motori GPL è previsto al 2020 un notevole balzo in avanti, in termini di riduzione delle emissioni e dei consumi.

Configurazione 2020 - Confronto tra consumi di carburante ed emissioni specifiche di CO₂(TTW) tra motori alimentati con benzina, diesel, GPL e metano (g/km)

CONFIGURAZIONE 2020					
MOTORE	FC			CO ₂	CO ₂ eq
	MJ/100 km	l/100 km	kg/100 km	g CO ₂ /km	g CO ₂ eq/ km
PISI benzina	150,1	4,67	3,48	110,2	111
DISI benzina	142,4	4,43	3,3	104,5	105,3
DICI diesel	143,2	5,66	3,11	86,8	88,2
PISI GPL	148,5	5,87	3,23	97,6	98,4
DISI GPL	152,5		3,38	94,1	94,9
PISI metano	118,5	3,3	2,75	86,8	88,2
DISI metano	145,1		3,22	81,6	83,2

Fonte: JRC

¹ Attualmente non esistono motori a iniezione diretta a metano e anche le evoluzioni future su questo punto sono incerte al punto che JRC non le contempla neanche nel caso delle configurazioni 2020. L'iniezione diretta a GPL, d'altro canto, è già una realtà applicativa con riduzioni di emissioni di CO₂ certificate, in linea con le previsioni del JRC. Ad ogni modo, sui veicoli bi-fuel (benz-metano) la benzina viene iniettata nel cilindro direttamente, mentre il metano indirettamente nel collettore di aspirazione. Per tenere conto di questo aspetto il modello di auto ad iniezione diretta a metano utilizzato nell'AVL Cruise è aumentato di cilindrata per tenere conto dell'aumento di peso del veicolo con questa tecnologia motoristica.



Per quanto riguarda invece gli inquinanti atmosferici più pericolosi per la salute umana le auto a gas sono in grado di assicurare performance complessivamente migliori rispetto alle auto alimentate con combustibili tradizionali.

Secondo i fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale italiano, stimati e pubblicati da ISPRA attraverso la metodologia EMEP/EEA, anche dopo il rilevante progresso tecnologico che ha interessato le auto diesel per quanto riguarda l'abbattimento delle emissioni di PM e NOx, le auto a gas garantiscono minori emissioni relativamente ai precursori dell'ozono, alle sostanze acidificanti e agli agenti cancerogeni. Nel caso del particolato il vantaggio delle auto a gas è verso le auto diesel, mostrando prestazioni sostanzialmente simili rispetto alle auto a benzina.

Confronto coefficienti emissivi medi riferiti al segmento 1.4 – 2.0 l, 2011

	GPL Vs BENZINA	METANO Vs BENZINA	GPL Vs DIESEL	METANO Vs DIESEL
PRECURSORI DELL'OZONO	MINORE	MINORE	MOLTO MINORE	MOLTO MINORE
SOSTANZE ACIDIFICANTI	MINORE	MINORE	MINORE	MINORE
PARTICOLATO	SIMILE	SIMILE	MINORE	MINORE
AGENTI CANCEROGENI	MINORE	MAGGIORE	MOLTO MINORE	MINORE
METALLI PESANTI	MOLTO MINORE	MOLTO MINORE	MOLTO MINORE	MOLTO MINORE

Elaborazione Fondazione su dati ISPRA

A partire da un'analisi molto vasta di studi sul tema, EEA e ETC/ACM hanno stilato ed incluso nel rapporto annuale TERM 2012, dedicato al contributo del settore dei trasporti alla qualità dell'aria, un quadro sinottico che prende in considerazione le auto benzina e diesel in un confronto con tutte le altre alimentazioni alternative. Tra queste ultime, sono presenti le auto a metano e GPL. I risultati confermano come le auto a gas presentino attualmente performance superiori alle auto a benzina per quanto riguarda le emissioni di CO₂, pur con minori vantaggi rispetto agli inquinanti locali. La situazione si ribalta nel confronto con le auto diesel.

Sempre nel rapporto TERM 2012, EEA sottolinea la differenza tra le emissioni registrate per l'omologazione dei veicoli e le emissioni registrate nelle condizioni di guida e di traffico reali (c.d. real world emission). Questo aspetto è stato riscontrato non solo per quegli inquinanti atmosferici in cui è determinante la concentrazione e l'esposizione ma anche per le emissioni climalteranti e l'efficienza energetica dei veicoli.

Sintesi performance auto convenzionali e a gas suddivise per emissioni atmosferiche in TERM, 2012

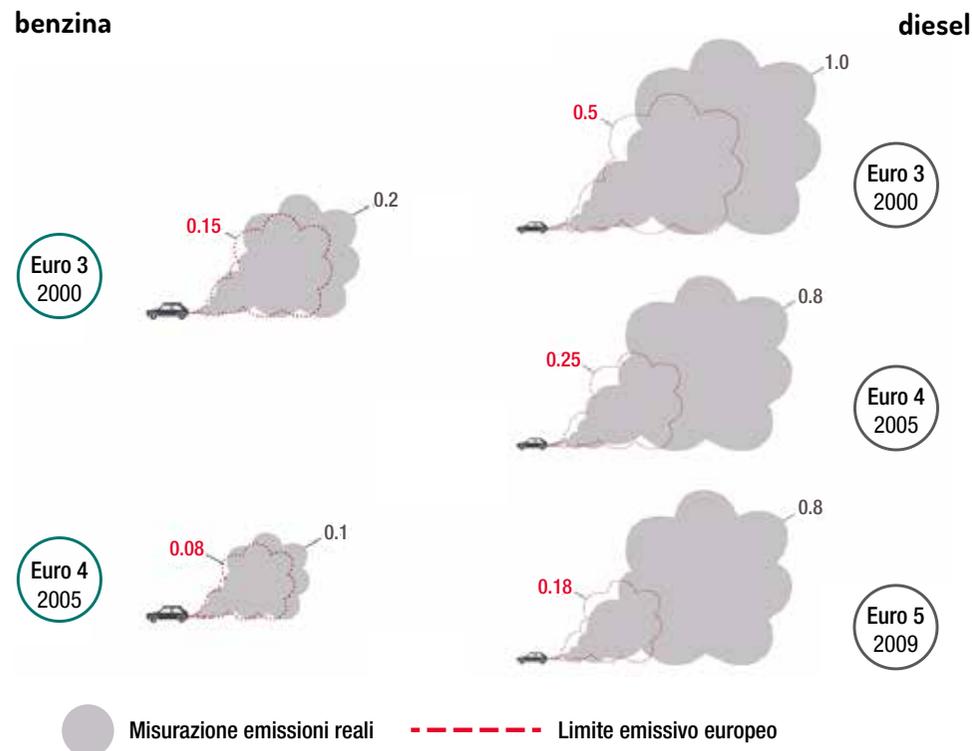
EMISSIONI	CO ₂	NO _x	SO _x	PM	CO	HC
BENZINA	Allo scarico:143 g/km (ciclo di guida di approvazione) real world 10-15 % superiori WTW 160 g/km	0,045 g/km (euro 5 1.4-2.0)	Molto bassa	0,017 g/km (PM 10 Euro 5 1.4 - 2.0)	0,594 g/km (Euro 5 1.4 - 2.0)	0,086 g/km (Euro 5 1.4 - 2.0)
DIESEL	Allo scarico:139 g/km (ciclo di guida di approvazione) real world 12-20 % superiori WTW 143 g/km	0.433 g/km (euro 5 < 2l)	Molto bassa	0,018 g/km (PM 10 (Euro 5 < 2l)	0,105 g/km (Euro 5 (Euro 5 < 2l)	0,016 g/km (Euro 5 (Euro 5 < 2l)
METANO	24 % più basso delle auto a benzina, veicoli con retrofit però possono essere meno efficienti	Più bassa o simile alle auto a benzina		più bassa o simile a quelle delle auto a benzina	più bassa di quelle a benzina	Simile a quelle delle auto a benzina
GPL	10-22 % più basso delle auto a benzina, veicoli con retrofit però possono essere meno efficienti	Tra 7 % ed il 15% più alte delle auto a benzina	Molto bassa, simile ai veicoli convenzionali	più bassa o simile a quelle delle auto a benzina ma può superare il 150 % nelle auto retrofitate	dallo 0 al 57% più bassa di quelle a benzina	Appena più bassa delle auto a benzina



Molti altri contributi in letteratura hanno messo in discussione le drastiche riduzioni di PM e NO_x delle auto diesel, nel passaggio da euro 4 ad euro 5 e da Euro 5 a Euro 6. I test sviluppati attraverso il c.d. Portable Emission Measurement System (PEMS) ovvero delle apparecchiature a bordo auto in grado di registrare in tempo reale le emissioni allo scarico, hanno registrato disallineamenti importanti nei test su strada (on-road cycle) rispetto agli standard emissivi di omologazione valutati con il ciclo di guida standard New European Drive Cycle (NEDC), oramai considerato obsoleto e non più in grado di rappresentare le condizioni di guida contemporanee.

Le auto a gas, al pari di altre tecnologie motoristiche, subiranno ulteriori miglioramenti delle proprie prestazioni ambientali sul duplice fronte dell'efficientamento degli azionamenti e del progressivo utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Nel campo degli azionamenti l'iniezione diretta svolgerà un ruolo fondamentale soprattutto per il GPL.

Differenza fra emissioni di ossido di azoto dichiarate ed emissioni reali per le auto a benzina e diesel, 2011 (g/km)



Le emissioni certificate di queste innovative motorizzazioni a GPL, già disponibili sul mercato, evidenziano come l'alimentazione a GPL sia in grado di garantire non solo una minore produzione di CO_2 , come nelle analoghe vetture a benzina, ma anche un livello trascurabile di emissioni di particolato (numero di particelle), elemento che invece rappresenta il punto debole delle versioni a benzina.

Vi sono poi dei promettenti sviluppi nel campo delle alimentazioni ibride sia GPL-elettrico che metano-elettrico oltre a sistemi dual fuel metano-gasolio o GPL-gasolio. Una delle prospettive più interessanti per le auto a gas è senza dubbio quella legata alla diffusione dei biocombustibili (biometano e il biopropano). In particolare, il biometano rappresenta una opzione interessante: può contare su tecnologie sperimentate e competitive; può essere efficientemente prodotto da diverse fonti, tanto da rifiuti come da biomasse residuali e coltivazioni dedicate; la sua composizione è la stessa del gas proveniente dall'estrazione di gas naturale consentendo, dunque, miscele a qualsiasi percentuale senza problemi per i motori dei veicoli. Il biometano, inoltre, può essere trasportato e distribuito convenientemente nelle reti del gas naturale.

Fonte: ICCT

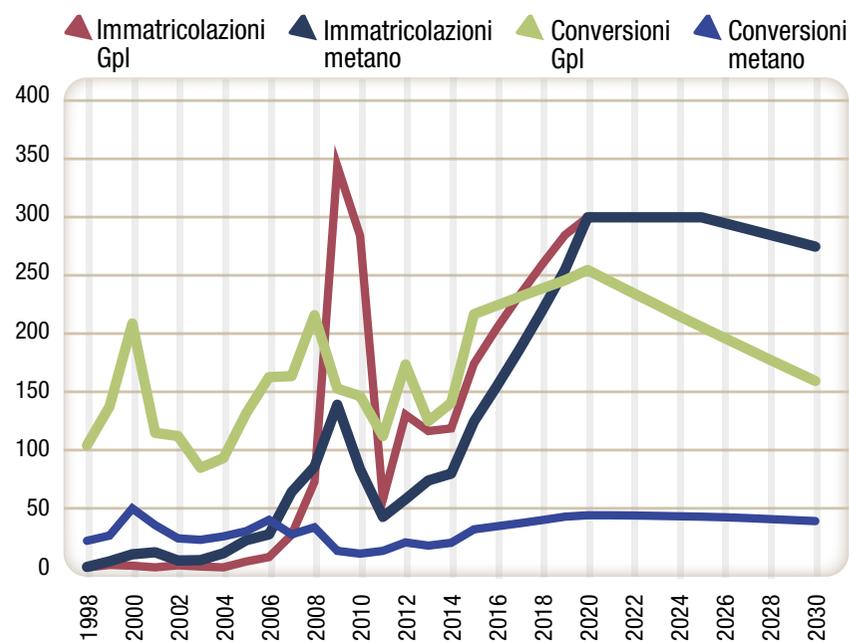
4

RICADUTE AMBIENTALI, ECONOMICHE E OCCUPAZIONALI DI UNO SCENARIO DI SVILUPPO DELL'AUTO A GAS IN ITALIA

Lo scenario di sviluppo delle auto a gas in Italia – AG2030 – è stato elaborato a partire dai trend storici e dall'analisi dei principali scenari accreditati a livello nazionale ed europeo con l'obiettivo di quantificare le ricadute sul sistema Paese in termini di riduzione delle emissioni di inquinanti e di nuovo valore aggiunto e occupazione. Nella elaborazione dello scenario si è ipotizzata una ripresa progressiva dell'economia nazionale e del mercato dell'auto: questo tuttavia non tornerà ai livelli, insostenibili, pre-crisi (oltre 2,5 milioni di nuove autovetture in un anno) grazie alle politiche attive sulla mobilità sostenibile che verranno implementate, al cambiamento negli stili di vita di cui già oggi si possono avvertire segnali incoraggianti, allo sviluppo di alternative gestionali e tecnologiche (dal car sharing al telelavoro).

In questo contesto, un mix efficace di politiche e misure può rilanciare il mercato dell'auto a gas, sia in termini di vendita di nuove vetture, sia in termini di conversione di quelle esistenti (in gergo retrofitting). Si viene, così, a creare uno spostamento nella composizione del parco circolante di vetture con un aumento progressivo della quota di quelle alimentate a gas a scapito di quelle a benzina e gasolio: per quanto riguarda le nuove vetture, si passa dalle attuali 200 mila alle 600 mila immatricolazioni/anno al 2020; il numero delle auto convertite a Gpl o metano passa dalle attuali 145 mila a 300 mila. A partire dalla seconda metà dei prossimi anni '20, questi numeri iniziano progressivamente a ridursi lasciando spazio alla diffusione su larga scala delle vetture elettriche. I numeri indicati, seppure alti in valore assoluto, risultano abbastanza in linea con quelli registrati durante la fase degli incentivi alla rottamazione nel 2008-2009, che videro picchi di oltre 480 mila auto a gas vendute e di 250 mila conversioni in un anno.

Andamento storico e di scenario del numero di immatricolazioni e conversioni di auto alimentate a Gpl e metano in Italia (migliaia)

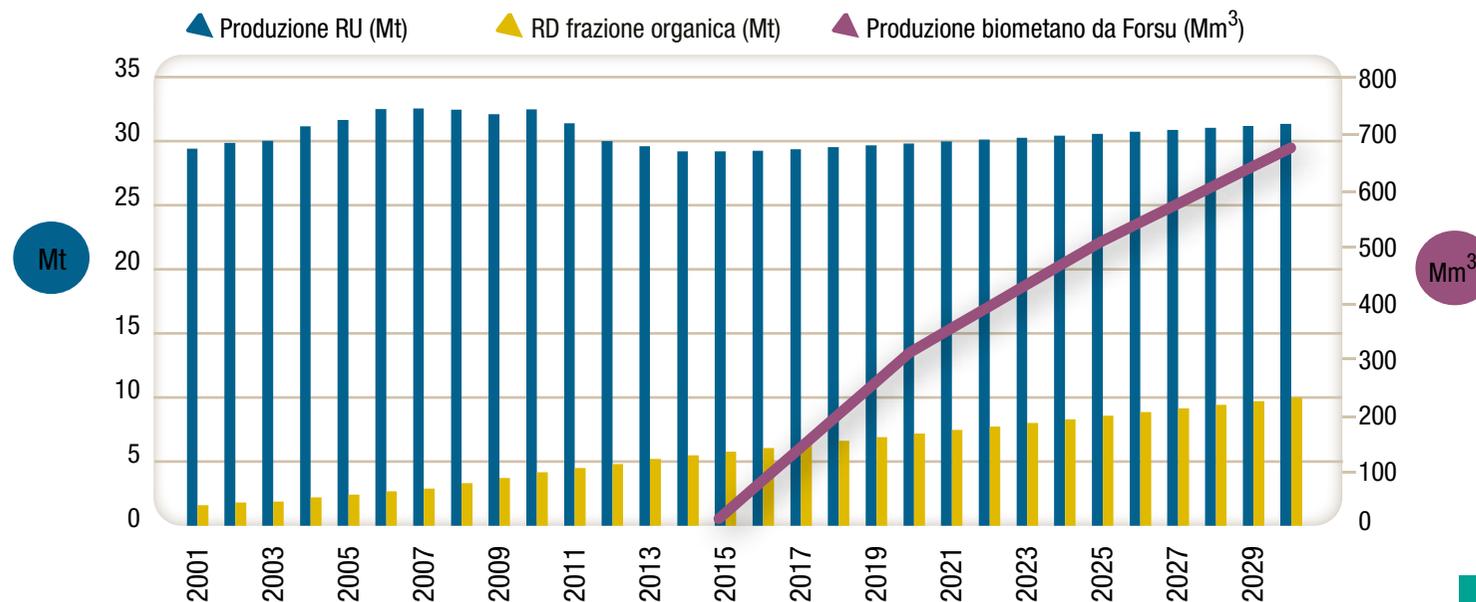


Elaborazione Fondazione su dati Assogasliquidi/Consorzio Ecogas

Lo spostamento del mercato automobilistico verso autovetture alimentate a gas porta con sé un progressivo adeguamento della rete delle infrastrutture, a partire dagli impianti di distribuzione. Già negli ultimi anni, grazie alla diffusione delle auto alimentate a gas e ad alcune modifiche normative, il numero dei punti vendita di gassosi per autotrazione è cresciuto in modo significativo: dal 2005 al 2013 i distributori di metano sono raddoppiati, superando la soglia dei mille punti vendita, mentre quelli Gpl sono cresciuti del 30% superando abbondantemente quota 3 mila. Nello scenario AG2030 i tassi di crescita registrati negli ultimissimi anni si mantiene almeno fino al 2020, arrivando al 2030 a oltre 2500 punti vendita di metano e quasi 5 mila di Gpl (a fronte degli attuali 20.000 distributori di combustibili liquidi).

La diffusione dei veicoli alimentati a gas crescita della domanda di combustibili gassosi potrà favorire la crescita di combustibili alternativi rinnovabili come il biometano. Nello scenario AG2030 è stato ipotizzato che la frazione organica del Rifiuto urbano raccolto in maniera differenziata al 2030 sia destinata quasi unicamente alla produzione di biometano. Si tratta di un settore molto promettente e con impianti e tecnologie funzionanti ed economicamente sostenibili già oggi. La stima è comunque cautelativa, considerando che la Forsu rappresenta solo una piccola parte della biomassa disponibile sul territorio nazionale che potrebbe essere utilizzata per produrre compost di qualità e biogas/biometano (si pensi ad esempio ai reflui zootecnici o i residui agricoli). Al 2030, avviando a stabilizzazione anaerobica circa 9 milioni di tonnellate di Forsu, si otterranno circa 670 milioni di m³ di metano, il 70% della produzione attuale e poco meno del 2% del consumo finale lordo di energia, completamente rinnovabile.

Andamento storico e di scenario della produzione di Rifiuti urbani e della Raccolta differenziata della Forsu (asse sx) e della produzione di biometano da Forsu (asse dx) in Italia



Elaborazione dati Fondazione

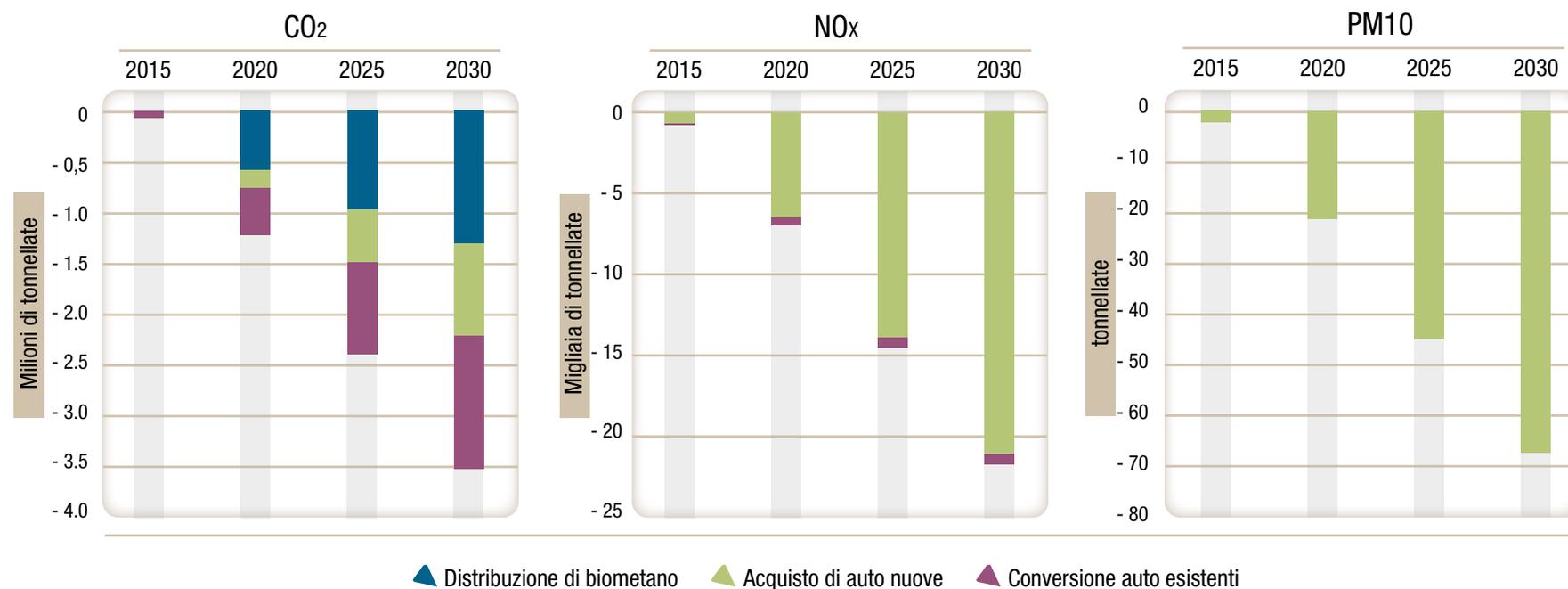
4

Per quanto riguarda la valutazione delle ricadute ambientali, l'analisi si è concentrata sulle emissioni di gas a effetto serra, la più grande minaccia ambientale attuale, e su quelle di ossidi di azoto e particolato atmosferico, i due inquinanti maggiormente critici nelle aree urbane.

Per quanto riguarda le emissioni di gas serra, la diffusione delle auto a gas nello scenario AG2030 consentirà una riduzione annua al 2020 stimata in circa 1,2 milioni di tonnellate di CO₂ per arrivare al 2030 fino a 3,5 milioni di t CO₂ in meno rispetto a uno scenario di non intervento. Circa il 25% della riduzione al 2030 deriverebbe dalle politiche in favore della conversione delle autovetture esistenti, mentre la parte rimanente sarebbe ripartita equamente tra vendita di auto nuove a gas e contributo del biometano.

A titolo di confronto le emissioni stimate di CO₂ connesse alle autovetture passeggeri si attestano a 58 milioni di t. Come prevedibile, la diffusione dell'auto a gas incide sulla riduzione delle emissioni serra in modo significativo: la riduzione prevista al 2030 equivale alle emissioni che sarebbero generate mediamente in un anno da 2 milioni di automobili diesel.

Riduzione delle emissioni annue di CO₂, NO_x e PM₁₀ nello scenario di sviluppo auto a gas in Italia

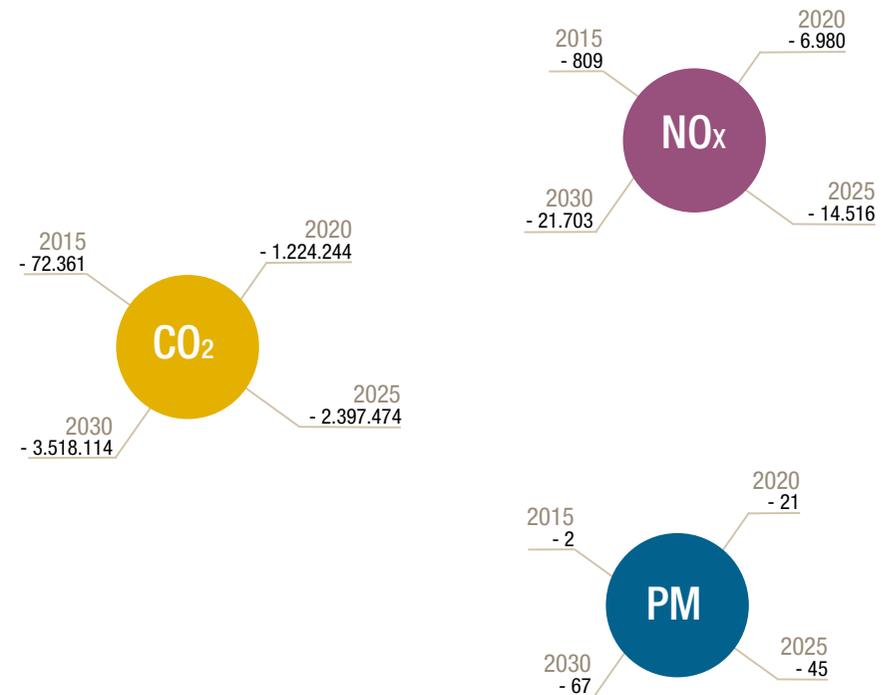


Elaborazione dati Fondazione



Analizzando i dati relativi alle emissioni di ossidi di azoto (NO_x), lo sviluppo delle auto a gas previsto nello scenario AG2030 porterà al 2020 a una riduzione delle emissioni annue pari a circa 7 mila tonnellate, che salirà a oltre 21 mila tonnellate al 2030. La maggior parte di queste riduzioni, circa il 97% al 2030, deriva dalle politiche di promozione delle autovetture nuove. L'adozione del biometano in questo caso non fornisce vantaggi ulteriori, comportandosi per questo inquinante in modo analogo al composto di origine fossile. Per confronto, le emissioni di NO_x riconducibili alle autovetture stimate da Ispra sono circa 168 mila tonnellate riconducibili alle autovetture: la riduzione prevista dallo scenario AG2030 al 2030 equivale alle emissioni che sarebbero generate mediamente in un anno da 1,8 milioni di automobili diesel.

Infine, risultano significative in relazione agli attuali livelli di emissione anche le riduzioni sul particolato. Al 2020 grazie alla diffusione delle auto a gas si eviteranno 21 tonnellate/anno di emissioni di PM10, che arriverebbero a 67 tonnellate/anno nel 2030. Tutta la riduzione è a carico delle politiche in favore delle autovetture nuove, in quanto come per gli ossidi di azoto l'utilizzo di biometano è equivalente a quello del metano di origine fossile mente sul retrofit secondo le simulazioni disponibili non sussistono miglioramenti significativi rispetto ai combustibili liquidi tradizionali. Le emissioni stimate da Ispra al 2012, indicano che le emissioni di particolato da traffico autovetture in Italia sono pari a circa 6.600 t circa: la riduzione prevista al 2030 equivale alle emissioni che sarebbero generate mediamente in un anno da 4 milioni di automobili diesel. La realizzazione dello scenario di sviluppo delle auto a gas consentirebbe riduzioni importanti per tutti gli inquinanti analizzati, sinteticamente descritte di seguito. a tabella seguente vengono riassunti i risultati complessivi dello scenario di sviluppo delle auto a gas per i tre inquinanti analizzati.



Elaborazione dati Fondazione

Dal capitolo 3 è emerso con forza come le stime attuali sulle emissioni specifiche, pure effettuate da soggetti accreditati, non siano sempre aderenti alla realtà e, in particolare, tendano a svantaggiare proprio i combustibili gassosi. Su tali basi le riduzioni stimate devono essere considerate estremamente cautelative se inquadrare in un contesto di real emissions. In questa prospettiva la riduzione attribuibile alle auto a gas possono risultare considerevolmente maggiori.

4

Lo studio ha prodotto, oltre a una stima delle ricadute ambientali dello scenario AG2030, anche una valutazione dell'impatto che la spesa connessa allo sviluppo delle auto a gas è in grado di generare sulla produzione e le diverse componenti della domanda, oltre che sui volumi occupazionali.

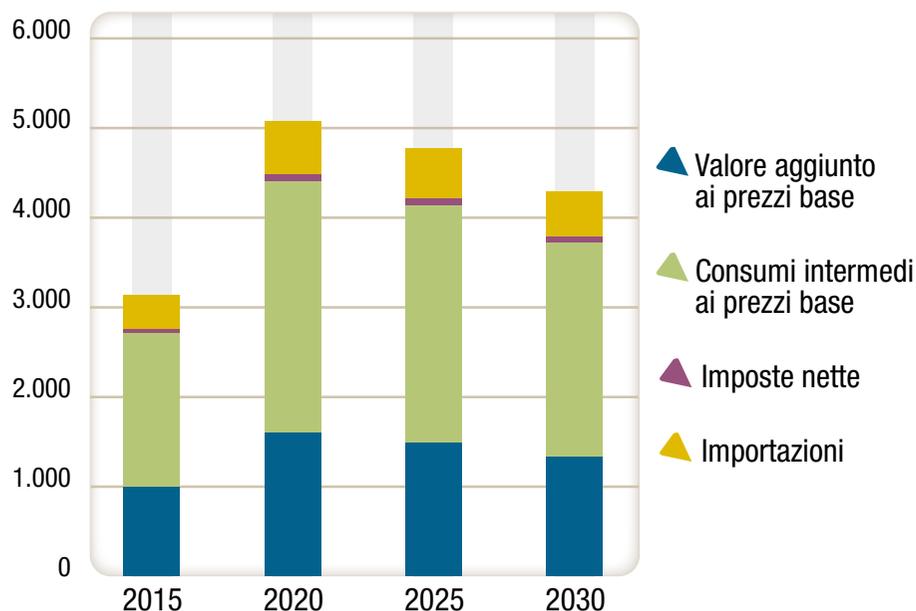
In particolare sono stati conteggiati gli effetti prodotti:

- dalle spese di investimento connesse all'installazione di nuovi impianti di distribuzione sia a metano/GPL
- dalle spese connesse all'istallazione, sia su auto di nuova immatricolazione sia su auto usate, degli impianti di alimentazione a gas metano/GPL
- dall'incremento della vendita delle auto prodotte in Italia in sostituzione ad auto straniere

L'impatto complessivo, diretto, indiretto e indotto, generato sull'economia nazionale dallo scenario di sviluppo dell'auto a gas può essere riassunto come segue:

- la produzione incrementale raggiunge i 5,0 miliardi di € in media annua nel 2020 per poi scendere a 4,3 miliardi di euro a fine periodo
- il valore aggiunto incrementale ammonta a quasi 1,6 miliardi di euro nel 2020 e a 1,3 miliardi di euro a fine periodo
- le importazioni di beni e servizi crescono di circa 600 milioni di euro nel 2020 per poi scendere a 500 milioni di euro nel 2030
- nuova occupazione misurata in unità di lavoro standard stimata a quasi 27.300 unità nel 2020 e a 22.700 unità nel 2030.

Stima dell'impatto economico complessivo dello scenario di sviluppo dell'auto a gas in Italia (milioni di euro)



Questi nuovi flussi economici prodotti dagli investimenti nelle auto a gas generano a loro volta nuova occupazione a livello nazionale, che viene misurata in unità di lavoro standard fa riferimento sia agli occupati diretti che a quelli indiretti e dell'indotto. Questa è stimata a quasi 27.300 unità nel 2020 e a 22.700 unità nel 2030. Quasi la metà di questa nuova occupazione è imputabile all'effetto di sostituzione sulle auto straniere; la parte rimanente riguarda nell'ordine all'installazione di impianti a gas sulle auto nuove e alle conversione di quelle esistenti, mentre una quota minore deriva dalla realizzazione di nuovi impianti di distribuzione stradale delle infrastrutture esistenti.

Elaborazione dati Fondazione

I risultati fin qui mostrati fanno riferimento a uno scenario nel quale si è ipotizzato che le attuali quote di mercato e gli assetti produttivi del Gruppo Fiat¹ rimangano sostanzialmente invariati per i prossimi quindici anni. Sono stati indagati gli effetti sulla nostra economia di uno scenario alternativo, il cui il Gruppo Fiat punta in modo deciso sulla produzione e sul mercato nazionale.

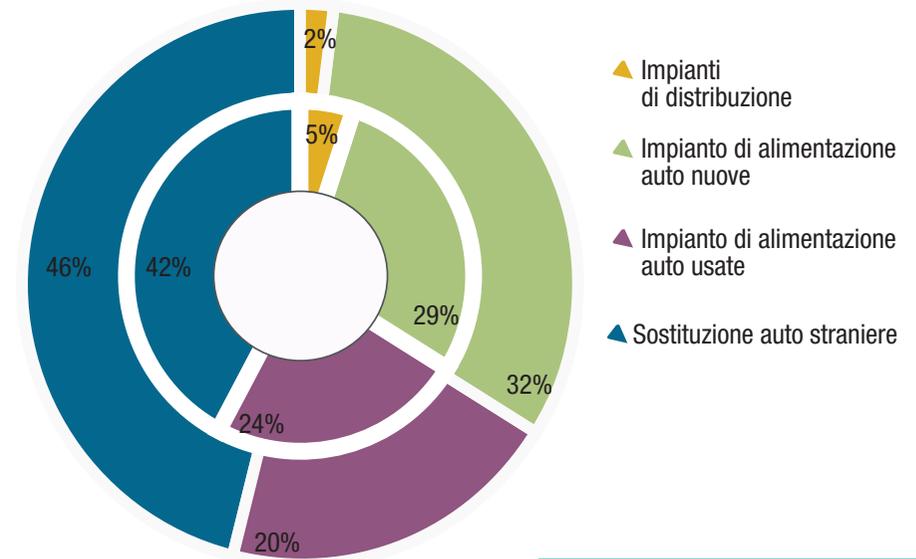
In particolare, tale scenario introduce due nuove ipotesi:

- una di mercato, portando la quota delle auto immatricolate del gruppo Fiat alimentate Gpl sul mercato interno raggiunga il livello delle auto a metano, passando dal 40% all'85%;
- una seconda di strategia industriale, portando al 100% la quota di auto immatricolate Fiat sul mercato nazionale made in Italy (dall'attuale 65%).

L'impatto complessivo generato dallo scenario di massimo sviluppo dell'auto a gas può essere riassunto come segue:

- la produzione incrementale raggiunge i 14,5 miliardi di € in media annua nel 2020 per poi scendere a 12,9 miliardi di euro a fine periodo;
- il valore aggiunto incrementale ammonta a 4,4 miliardi di euro nel 2020 e a 3,9 miliardi di euro a fine periodo;
- le importazioni di beni e servizi crescono di circa 1,6 miliardi di euro nel 2020 per poi scendere a 1,4 miliardi di euro nel 2030;
- infine, la nuova occupazione creata, espressa in unità di lavoro standard, ammonta a oltre 74 mila unità nel 2020 e a quasi 66 mila nel 2030.

Ripartizione dell'impatto occupazionale lordo complessivo dello scenario di sviluppo dell'auto a gas in Italia tra le diverse aree di intervento - 2020 (interno) e 2030 (esterno)



Elaborazione dati Fondazione

Scenario "Made in Italy": stima dell'impatto economico e occupazionale complessivo dello scenario di sviluppo dell'auto a gas in Italia (milioni di euro e occupati)

	2015	2020	2025	2030
Valore aggiunto ai prezzi base	2.641	4.421	4.313	3.923
Consumi intermedi ai prezzi base	4.860	8.201	8.038	7.326
Imposte nette	133	223	218	199
Produzione interna	7.633	12.845	12.569	11.448
Importazioni	967	1.626	1.589	1.446
Produzione totale	8.601	14.471	14.158	12.895
Unità di lavoro	44.503	74.262	72.361	65.784

¹ Dal 2014 dopo la fusione con Chrysler, gruppo FCA

5

ANALISI SWOT DI UNO SCENARIO DI MAGGIORE DIFFUSIONE DELL'AUTO A GPL E METANO IN ITALIA

PUNTI DI FORZA

MINORE IMPATTO AMBIENTALE

Come illustrato al capitolo sulle performance ambientali delle auto a gas e successivamente alla valutazione delle ricadute ambientali di uno scenario di maggiore diffusione di questa tipologia di auto, le auto a metano e Gpl continuano a rappresentare un utile strumento contro i cambiamenti climatici e per la qualità dell'aria in ambito urbano.

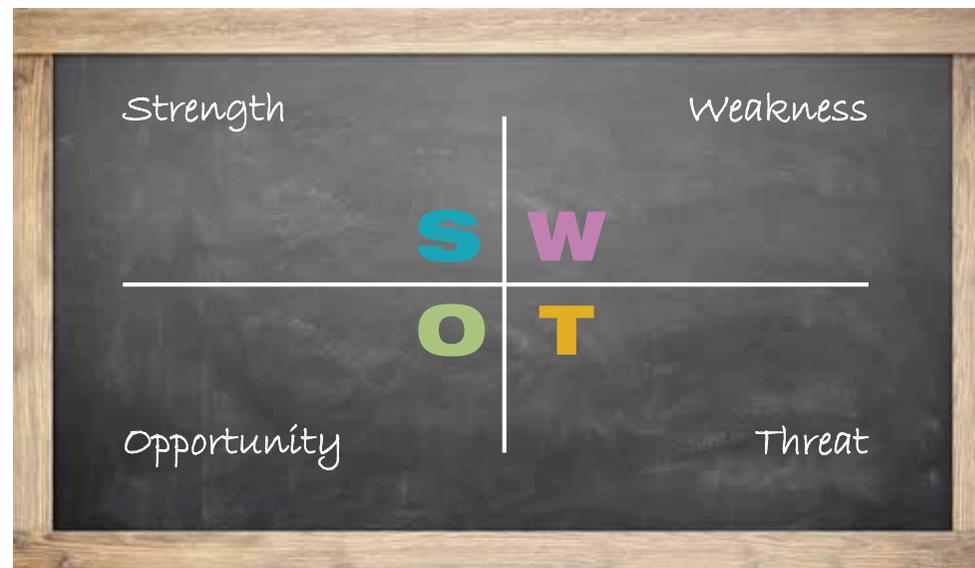
Il minor impatto ambientale delle auto a gas è riconosciuto dalle amministrazioni locali che nelle città in cui, a vario titolo e in diverse modalità, viene limitata la circolazione dei veicoli a motore per il superamento dei livelli di inquinanti consentiti, hanno sempre escluso i veicoli a GPL e metano – anche se non catalizzati – dai blocchi parziali o totali della circolazione in ambito urbano.

SOSTEGNO ALL'OCCUPAZIONE E ALLA PRODUZIONE INDUSTRIALE NAZIONALE

L'eccellenza industriale italiana nel settore dei veicoli a gas in particolare, e del gas in generale, può tradursi in un importante sostegno all'occupazione e alla produzione industriale italiana. L'analisi econometrica svolta in precedenza dimostra come, in termini differenziali, acquistare o trasformare un'auto a gas, rappresenti un vantaggio economico e sociale per l'Italia.

PRODOTTO SOCIALMENTE INCLUSIVO

I punti di forza sopra ricordati rappresentano vantaggi di sistema che si traducono anche in vantaggi concreti per gli utilizzatori di questa tipologia di veicoli. Ciò che, negli anni, ha maggiormente influenzato le scelte dei consumatori che si sono orientati verso l'acquisto o la trasformazione di auto alimentate a GPL e metano è senza dubbio l'economicità della gestione del veicolo legata al prezzo dei carburanti. Secondo i prezzi medi del primo trimestre del 2014 il costo dei diversi carburanti è € 1,738/litro per la benzina, € 1,645/litro per il diesel, € 0,778 /litro per il GPL e € 0,660 €/litro equivalente di benzina per il metano. La differenza di prezzo è legata all'accisa applicata sui diversi carburanti. Questo vantaggio è riscontrabile in tutta Europa (ad eccezione di Svezia e Danimarca).



L'utilizzo di autoveicoli alimentati con questi carburanti rappresenta dunque una scelta di consumo responsabile che, soprattutto nel caso delle trasformazioni, tende a rivolgersi ad una fascia d'utenza con bassa disponibilità di reddito.

TECNOLOGIA MATURA E DISPONIBILE SUL MERCATO SENZA LIMITAZIONI

Ad oggi l'auto a gas è una tecnologia motoristica consolidata diversamente da altre tecnologie motoristiche, segnatamente quella delle auto elettriche, che invece lo saranno solo nell'arco di alcuni anni. Per molto tempo la scelta di un'auto a gas comportava un disagio legato alla ridotta disponibilità di distributori rispetto agli altri carburanti. Oggi questo aspetto critico è definitivamente superato, almeno per quanto riguarda il GPL, che vanta una rete di distribuzione capillare e diffusa in tutta Europa.

PUNTI DI DEBOLEZZA

INFRASTRUTTURA DISTRIBUTIVA DEL METANO

La rete distributiva del metano è ancora lontana dall'essere omogenea in tutto il territorio nazionale e capillare al pari della rete degli altri carburanti. Sono 1.013 gli impianti di distribuzione presenti in tutta Italia nel 2014 ma tendono a diminuire nelle regioni centro-meridionali e nelle isole. A fronte di 177 impianti in Emilia Romagna, per esempio, ve ne sono solo 51 nel Lazio, 63 in Campania, 9 in Calabria, 27 in Sicilia e nessuno in Sardegna. In Europa la rete di distribuzione non è ancora sufficientemente sviluppata. E' comunque previsto che la rete del metano si espanda rapidamente nei prossimi anni. A questo processo contribuirà significativamente il GNL (Gas Naturale Liquefatto): le stazioni stradali che avranno difficoltà a connettersi alla rete di distribuzione di metano - che rappresenta il principale ostacolo alla loro realizzazione - potranno dotarsi di uno stoccaggio di GNL che sarà rifornito come nel caso di un qualunque altro combustibile liquido, cioè via autocisterna. Va tenuto conto infatti che la rete di distribuzione del gas naturale come combustibile invece è molto estesa e distribuita in tutto il territorio, sia italiano che europeo e può diventare anche l'infrastruttura fondamentale per immettere in rete il biometano.

Le infrastrutture di distribuzione stanno aumentando rapidamente in alcuni paesi come Germania, Svezia, Svizzera, Austria ecc. Altre nazioni europee come Francia e Spagna hanno una dotazione molto ridotta e dove praticamente non esiste una rete pubblica di impianti di distribuzione. Entrambi i paesi hanno promosso l'uso del metano per gli autobus urbani con infrastrutture distributive localizzate per la maggior parte nei depositi.

DIPENDENZA DA INCENTIVI ALL'ACQUISTO

La differenza di prezzo con i rispettivi modelli diesel o benzina rappresenta ancora un fattore influente sulla scelta degli automobilisti. Infatti, il miglioramento dei consumi medi delle auto a benzina e diesel, ottenuto negli ultimi anni anche grazie agli standard introdotti dalle direttive europee, tende a ridurre la convenienza di un acquisto di un'auto a GPL o metano se per esempio annualmente non si percorrono molti chilometri.

La riduzione del costo di esercizio infatti deve poter riequilibrare, in un arco di tempo credibile, un maggiore esborso di denaro al momento dell'acquisto di un'auto a gas o il costo della trasformazione a gas della propria autovettura.

A oggi, osservando l'andamento delle vendite e delle trasformazioni avvenute negli ultimi anni, è ben visibile la correlazione che esiste tra compravendite avvenute durante il periodo degli incentivi e periodi in cui invece gli incentivi sono terminati. Tra l'altro gli incentivi hanno un effetto traino per ulteriori sconti praticati dalle case automobilistiche che ulteriormente aumentano l'appeal del prodotto durante gli incentivi. La diffusione dei veicoli a gas è dunque ancora fortemente debitrice delle varie forme di incentivi pubblici, in una fase politico-economica in cui si sperimentano gravi restrizioni alla spesa statale.

PERCEZIONE DEL PRODOTTO COME POCO PERFORMANTE E DEDICATO A FASCE D'UTENZA A BASSO REDDITO

Ancora oggi nei confronti dell'auto a gas esistono delle "resistenze" da parte dei consumatori che percepiscono questa tecnologia come un "ripiego". Nella percezione attuale il futuro delle auto si associa molto di più all'auto elettrica o ibrida piuttosto che alle auto a gas. In questo senso gioca un ruolo determinante l'immaginario collettivo e gli strumenti in grado di influenzarne la formazione. Negli ultimi anni l'alimentazione a gas, specie in piccole citycar, ha migliorato molto la propria immagine complessiva come prodotto "smart".

OPPORTUNITÀ E PROSPETTIVE

SINERGIA CON LE POLITICHE DI SVILUPPO DEI BIOCOMBUSTIBILI

Una delle strategie di intervento in chiave green sul settore dei trasporti è quella di aumentare la quota di fonti rinnovabili progressivamente. La diffusione delle auto alimentate a gas presenta prospettive interessanti grazie alle possibilità legate ai biocombustibili. Già oggi viene prodotta una certa quantità di biopropano come sottoprodotto del processo di produzione del biodiesel: in prospettiva la diffusione delle auto a gas darebbe nuovo impulso allo sviluppo di tecnologie mirate alla produzione di biopropano. Ma tra i combustibili rinnovabili che presentano il maggior potenziale di sviluppo, c'è il biometano.

Con il termine biometano si intende un biogas che ha subito un processo di raffinazione ed è stato opportunamente depurato, e può quindi essere utilizzato come biocombustibile per i veicoli a motore al pari del gas naturale. I motori alimentati a metano sono compatibili con l'impiego di biometano. Oltre alla produzione da Forsu, su cui abbiamo sviluppato un'analisi specifica al capitolo 4, alla diffusione del biometano possono contribuire biomasse residuali di vario tipo, a cominciare da quelle agricole e zootecniche, come anche colture dedicate, ovviamente rispondenti a adeguati criteri di sostenibilità. Un'ulteriore prospettiva per il biometano potrà venire dall'essere immesso direttamente nella rete nazionale del metano, come già previsto dallo stesso DLgs 28/2011. Il biometano consente di ridurre o di azzerare le emissioni nel ciclo WTT. A questo proposito si rimanda anche alle analisi del JRC descritte al capitolo 3, dove vi è l'indicazione dei consumi energetici e delle emissioni di Gas serra relative alle differenti "patways" di produzione del metano.

SINERGIA CON LO SVILUPPO DEI COMBUSTIBILI GASSOSI ANCHE IN ALTRI SETTORI DEL TRASPORTO

La diffusione dell'uso dei combustibili tende a rafforzarsi se vi è un impiego nei più diversi settori del trasporto, senza limitazioni. Attualmente la diffusione dei combustibili gassosi è limitata alle auto, ai veicoli commerciali leggeri e ai mezzi pubblici. Le recenti prospettive di un utilizzo sempre più diffuso e massiccio del GNL, ovvero di un combustibile molto compatto (1 m³ di GNL corrisponde a circa 600 m³ di gas allo stato naturale e 3 m³ di



gas compresso a 200 bar) ed economico, crea le condizioni perché importanti settori del trasporto commerciale, quale quello dei veicoli commerciali pesanti ma anche nella navigazione, entrino nell'orbita dei combustibili gassosi. Questa sinergia è molto importante per creare quelle economie di scala necessarie per riequilibrare complessivamente il mercato dei combustibili e favorire ulteriormente l'utilizzo dei carburanti alternativi nel settore automobilistico.

SINERGIA CON LO SVILUPPO DEL CAR SHARING

La diffusione dell'uso del car-sharing sta aumentando complessivamente in tutti i paesi industrializzati e oggi inizia ad essere una realtà concreta anche in Italia. La diffusione di questo sistema di mobilità è legata allo sviluppo di nuovi stili di vita in cui riduzione dell'impatto ambientale fanno il paio con comodità ed economicità d'uso. In questo quadro si apre un'ulteriore prospettiva di utilizzo per le auto alimentate a combustibili gassosi, orientati ad un pubblico giovane, favorevole alle innovazioni e che fa del consumo consapevole un proprio valore identitario.

RISCHI

DISALLINEAMENTO FRA FISCALITÀ ENERGETICA E VANTAGGI AMBIENTALI

Il principale fattore che ha determinato negli ultimi anni il successo presso i consumatori dei veicoli a gas è indubbiamente il minor costo d'esercizio dei veicoli con questa tipologia di alimentazione, dovuto al basso prezzo dei carburanti gassosi, in modo particolare il prezzo del metano. Va ricordato però che nella determinazione del prezzo dei carburanti la componente delle imposte è senza dubbio quella più rilevante e non solo in Italia. Il principale rischio cui è sottoposta la diffusione dei veicoli a gas riguarda la modifica del prezzo di vendita dei carburanti gassosi legati alla modifica della fiscalità energetica.

COMPETIZIONE CON LO SVILUPPO DEI VEICOLI ELETTRICI

Come messo in luce nel capitolo dedicato all'auto e alle sue prospettive, è molto diffusa la consapevolezza che l'elettrificazione della mobilità sia un processo da considerare nel medio lungo periodo e che il motore a combustione interna rimanga la tecnologia dominante almeno fino al 2020/2025. Vale la pena ricordare come solo pochi anni fa, l'ipotesi di una crescita delle rinnovabili quale quella conosciuta nel corso degli ultimi anni era considerata anche essa una prospettiva poco credibile. Di conseguenza in uno scenario di contrazione degli investimenti sia pubblici che privati è senza dubbio avvertita la necessità di concentrare le risorse piuttosto che disperderle in molteplici obiettivi. D'altro canto scegliendo di incentivare le motorizzazioni ibride ed elettriche e non altrettanto i carburanti a basso impatto (GPL, metano, biocarburanti..), si potrebbe determinare la scomparsa di questi ultimi e di fatto la rinuncia all'apporto concreto di tecnologie che sono attualmente disponibili sul mercato, in favore di altre che non lo sono ancora.

INCENTIVO ALL'USO DI AUTOMOBILI

In un paese dove il numero di auto private per abitante è molto al di sopra della media europea la riduzione non solo della domanda di mobilità privata, ma anche del possesso stesso delle auto (si osservi ad esempio la recente diffusione del car-sharing) è un obiettivo strategico.

In questo quadro promuovere l'acquisto e l'utilizzo di automobili, anche se diretta verso motorizzazioni con impatti ambientali minori, potrebbe costituire una strategia potenzialmente poco lungimirante. Va considerato però che, vista la composizione attuale del parco veicoli, con la maggioranza di veicoli circolanti Euro 3 o di classe inferiore, è possibile ed auspicabile affiancare alle politiche di riduzione del numero di auto private, le politiche di stimolo all'improvement tecnologico ed al ricambio fondato sull'ecoinnovazione, per ridurre in tempi brevi gli impatti negativi ambientali e sociali del settore automobilistico.

Proposta di modifica della Direttiva 2003/96/CE

La proposta di Direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici pubblicata dalla Commissione nell'aprile 2011 intendeva riformare alcuni aspetti importanti dell'attuale disciplina, contenuta nella Direttiva 2003/96/CE, razionalizzando la tassazione del valore energetico dei combustibili e introducendo una componente che potesse valorizzare le esternalità negative legate alle emissioni di carbonio. L'impostazione era quella di mettere a punto uno strumento di politica che stimolasse il contenimento delle emissioni di gas serra e che allo stesso tempo salvaguardasse la concorrenza tra le diverse forme di energia all'interno del mercato comunitario.

Il dibattito avvenuto in questi tre anni in seno al Consiglio dell'Ue, unico organo competente in materia di fiscalità, ha fatto emergere alcune importanti criticità per quanto riguarda i potenziali effetti della proposta di direttiva della Commissione. Condivisa l'osservazione che l'elemento CO₂ costituiva un fattore pressoché irrilevante nella determinazione delle aliquote di accisa complessive, tanto da non poterla veramente definire una proposta di fiscalità ambientale, l'attenzione del dibattito si è concentrata maggiormente sull'elemento energetico e sui principi di neutralità e concatenazione a esso applicati. Gli Stati Membri hanno compreso che la fissazione di aliquote minime energetiche, uguali per tutti i carburanti (neutralità), oltre all'applicazione a livello di singoli Stati Membri di un livello di tassazione energetica identico per tutti i carburanti (concatenazione), avrebbe comportato la scomparsa di soluzioni a più basso impatto ambientale come il GPL e il metano, ostacolando anche lo sviluppo dei biocarburanti.

Pertanto, le più recenti posizioni del Consiglio confermano l'applicazione del principio di neutralità alla sola aliquota CO₂, abbandonando il concetto di concatenazione per entrambi gli elementi. Considerate le migliori performance ambientali dei carburanti gassosi, tale scelta incrementa (anche se di poco, visto il basso peso dell'elemento CO₂) il vantaggio competitivo di tali prodotti rispetto a quelli convenzionali. In conclusione, i valori minimi finali, risultanti dalla somma dei due elementi, energetico e ambientale, sono ancora molto favorevoli ai carburanti gassosi, pur aumentando rispetto a quelli vigenti.

Permane, tuttavia, un problema legato al metano per auto: l'aliquota d'accisa minima concordata temporaneamente dal Consiglio, aumentando rispetto a quella stabilita nella direttiva europea vigente, si allontanerebbe ulteriormente dal livello di tassazione realmente applicato nei Paesi dell'UE.

E' però molto probabile che il consenso politico - a livello sia dei singoli paesi sia delle istituzioni dell'UE - a favore del gas metano, quale attore fondamentale della strategia europea in materia di mobilità sostenibile, emergerà sicuramente anche nel dibattito sulle politiche di fiscalità energetica. La recente direttiva sulla promozione dei carburanti alternativi (COM (2014) 94), ne è la prova. In tale provvedimento, che ha come orizzonte temporale il 2020-2030, viene assegnato al metano, sia nella forma compressa (CNG) che liquida (LNG), un ruolo da protagonista, non solo nel settore della mobilità stradale ma anche nei trasporti navali. Tra l'altro, si raccomanda agli Stati Membri di attuare una politica fiscale di sostegno nei confronti dei prodotti gassosi e delle loro autovetture. In conclusione, è ragionevole pensare che la versione finale della direttiva in materia fiscale contemplerà un meccanismo tale da continuare a garantire un importante sviluppo del metano per i trasporti.



CONCLUSIONI

L'auto a gas costituisce uno dei possibili volani di sviluppo della green economy in Italia. Considerando come quello automobilistico sia uno dei settori portanti dell'economia tradizionale, questa prospettiva è tanto sfidante quanto promettente nelle sue potenziali ricadute.

Se l'Italia adottasse una politica di incentivazione dei veicoli a basse emissioni assolutamente neutrale nei confronti delle diverse tipologie di alimentazione, l'auto a gas, come già accaduto nel recente passato, sarebbe la tecnologia probabilmente maggiormente premiata dal mercato italiano.

In Italia la diffusione delle auto alimentate a gas è storicamente molto più elevata della media europea. In Italia circola il 77% delle auto a metano presenti in Europa e il 27% di quelle a GPL. L'Italia è leader europeo per la rete dei punti di distribuzione, per la filiera industriale, per la rete di officine di trasformazione, oltre ad avere sviluppato un sistema di regolazione che, per esempio, permette la circolazione delle auto a gas anche in presenza dei blocchi del traffico. Nel nostro paese esiste dunque già un mercato, nel senso più ampio del termine, dell'auto a gas ed esistono le condizioni, qui ed ora, per espanderlo ulteriormente.

Le auto a gas offrono, oggi e nel prossimo futuro, performance ambientali migliori delle tradizionali auto diesel o benzina. Anche se il divario tra auto a gas e auto tradizionali si è via via ridotto nel tempo, i combustibili gassosi continuano a rappresentare in Italia, e nel mondo, una delle alternative più concrete di auto a basse emissioni.

Il gas è la tecnologia-ponte verso l'auto a zero emissioni. I progressi tecnici delle auto tradizionali sono in realtà sovrastimati da metodologie di calcolo europee che non riescono a cogliere l'effettiva entità delle emissioni nei cicli

di guida reali (le c.d. "real world emissions"). Un ulteriore elemento a favore dell'auto a gas è legato allo sviluppo delle tecnologie applicate alla produzione del biopropano e della filiera del biometano, che in Italia presenta potenziali notevoli e in prospettiva del biopropano.

Uno scenario di elevata penetrazione delle auto a gas in Italia da oggi al 2030, con progressiva sostituzione di una parte delle auto a combustibili liquidi del parco circolante italiano, dovuta sia ad acquisto di nuove auto sia ad interventi di retrofit, porterebbe al 2030 oltre 3,5 milioni di t CO₂ in meno rispetto a uno scenario di non intervento, a 67 tonnellate di particolato e 21 mila tonnellate di ossidi di azoto in meno al 2030. La riduzione di particolato prevista al 2030 equivale, come esempio, alle emissioni che sarebbero generate mediamente in un anno da 4 milioni di automobili diesel.

Le ricadute economiche ed occupazionali di uno scenario di maggiore sviluppo dell'auto a gas in Italia determinerebbero la creazione di maggiore valore aggiunto e maggiore occupazione rispetto a quanto accadrebbe se invece fosse premiate le motorizzazioni diesel e benzina: la produzione raggiungerebbe +5,0 miliardi di € in media annua nel 2020 per poi scendere a +4,3 miliardi di euro nel 2030; il valore aggiunto si attesterebbe a +1,6 miliardi di euro nel 2020 e +1,3 miliardi di euro al 2030; in fine, la nuova occupazione creata, espressa in unità di lavoro standard, ammonterebbe a +27.300 unità nel 2020 e +22.700 unità nel 2030.

Uno scenario di "reshoring", ovvero di un progressivo rimpatrio di attività dall'estero, porterebbe al 2030 a quasi 3,9 miliardi di euro di nuovo Valore Aggiunto e a quasi 66 mila posti di lavoro aggiuntivi a tempo pieno, triplicando i valori dello scenario base adottato.

PROPOSTE NORMATIVE

Si ritiene che le misure più efficaci per giungere ad ottenere questo risultato debbano essere individuate nel campo della fiscalità ecologica, che debbono dispiegarsi su due linee: fiscalità sui carburanti e fiscalità sugli autoveicoli.

Fiscalità sui carburanti

In materia di fiscalità sui carburanti, è necessario mantenere nel medio-lungo periodo il livello di tassazione attualmente applicato ai carburanti gassosi.

In particolare, qualora si dovesse dar luogo ad una riforma in chiave ambientale, così come previsto anche dall'art. 15 della L. 23/2014 c.d. Legge delega fiscale, si ritiene necessario che in materia di fiscalità energetica si perseguano precisi obiettivi ambientali legati all'utilizzo e diffusione delle tecnologie motoristiche a basse emissioni complessive.

Una nuova imposizione fiscale non può dunque prescindere dal:

- definire un target di riferimento per la progressiva penetrazione delle auto a basse emissioni nel mercato automobilistico italiano da raggiungere al 2020 ed al 2030, legato ad un obiettivo di riduzione delle emissioni specifiche del parco circolante italiano;
- modulare le accise sui carburanti affinché sia sostenuto il raggiungimento del target;
- monitorare costantemente l'efficacia e la sostenibilità finanziaria di questa misura, analizzando la compatibilità dei volumi di compravendita e di trasformazione rilevati con quelli previsti dal target.

Fiscalità sugli autoveicoli

Attualmente la disciplina statale in materia di tasse automobilistiche consente alle regioni di esentare i veicoli a doppia alimentazione (GPL-benzina o metano-benzina), nuovi o "convertiti" in post-vendita, dal pagamento del c.d. bollo auto per un numero massimo di anni (DL n. 262/2006, articolo 2, commi da 60 a 62). Solo poche

regioni hanno recepito la norma nazionale e la maggior parte di queste come misura temporanea.

Laddove adottata l'esenzione in modo permanente, ad esempio, in Piemonte, le vendite di auto nuove a gas sono aumentate del 210% nel 2013 rispetto all'anno pre-intervento (2007) a fronte di un trend nazionale del +100% sullo stesso periodo. Si propone, pertanto, di convertire la citata norma statale in una disposizione di diretta applicazione su tutto il territorio nazionale, mantenendo validi gli stessi requisiti sia sulla tipologia dei veicoli beneficiari che sul periodo di esenzione (5 anni).

Il mancato gettito lordo potrebbe essere coperto all'interno di un processo di revisione, in chiave ecologica, della tassazione automobilistica stessa, senza, quindi, dover sottrarre risorse a stanziamenti destinati ad altre finalità (feebates).

Se, ad esempio, si decidesse di coprire la misura con un aumento del bollo auto sui veicoli circolanti più inquinanti, alla fine di un primo triennio di esercizio dell'intervento sarebbe sufficiente un incremento medio di circa l'8% sulle autovetture circolanti di classe Euro 3 o inferiore (auto con più di 14 anni di vita media).

Un patto per l'occupazione verde

Il piano di azione potrebbe, ad esempio, essere vincolato ad un "patto per l'occupazione" con tutta la filiera di settore, un patto che preveda una valutazione periodica – secondo parametri condivisi – degli effetti sul livello occupazionale presente sul territorio conseguenti alla maggior vendita di automobili e componentistica a gas.

Un tale accordo di programma si inserirebbe a pieno titolo in una operazione di "green economy" e soprattutto di "green jobs", volta cioè a rafforzare una eccellenza ecologica del nostro sistema industriale, con la creazione di nuovi posti di lavoro tendenzialmente più strutturali in quanto impiegati in un settore innovativo ed a forte caratterizzazione internazionale.

LA RICERCA COMPLETA DISPONIBILE SU
www.fondazionevilupposostenibile.org
www.assogasliquidi.federchimica.it
www.ecogas.it



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

Via dei Laghi 12 - 00198 Roma
tel. +39 06 84 14 815 - fax +39 06 84 14 583
info@susdef.it

Stamapato con inchiostri ecologici su carta riciclabile e biodegradabile, certificata FSC e OGM free, composta dal 30% di fibra riciclata post consumo e dal 20% di scarti di agrumi, realizzata con 100% energia verde.