

TRASPORTI

& cultura

56

rivista di architettura delle infrastrutture nel paesaggio



**TRASPORTI E SOSTENIBILITÀ
AMBIENTALE**

Rivista quadrimestrale
gennaio-aprile 2020
anno XX, numero 56

Direttore responsabile
Laura Facchinelli

Direzione e redazione
Cannaregio 1980 – 30121 Venezia
e-mail: laura.facchinelli@trasportiecultura.net
laura.facchinelli@alice.it

La rivista è sottoposta a double-blind peer review

Traduzioni in lingua inglese di Olga Barmine

La rivista è pubblicata on-line
nel sito www.trasportiecultura.net

2019 © Laura Facchinelli
Norme per il copyright: v. ultima pagina

Editore: Laura Facchinelli
C.F. FCC LRA 50P66 L7365

Pubblicato a Venezia nel mese di aprile 2020

Autorizzazione del Tribunale di Verona n. 1443
del 11/5/2001

ISSN 2280-3998 / ISSN 1971-6524

TRASPORTI

- 5 TRASPORTI E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**
di Laura Facchinelli
- 7 I COSTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO, CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI E STRATEGIE DI ADATTAMENTO, STRUMENTI E PROSPETTIVE**
di Francesco Bosello
- 17 I SISTEMI DI TRASPORTO A CONFRONTO: ESTERNALITÀ E IMPATTI AMBIENTALI**
di Marco Pasetto e Giovanni Giacomello
- 27 LA DECARBONIZZAZIONE DEL SETTORE TRASPORTI IN EUROPA E IN ITALIA ENTRO IL 2050**
di Veronica Aneris e Carlos Calvo Ambel
- 35 RILANCIO DEL TRASPORTO FERROVIARIO MERCI IN ITALIA E IN EUROPA: INNOVAZIONI TECNICHE E ORGANIZZATIVE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**
di Giovanni Giacomello
- 43 EMISSIONI CLIMALTERANTI IN ITALIA E NELLA ZONA EURO: IL PESO DEL TRASPORTO MERCI SU GOMMA**
di Mariano Bella
- 49 L'INTEGRAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ NELLE ATTIVITÀ AZIENDALI. L'ESPERIENZA DEL GRUPPO FERROVIE DELLO STATO**
di Lorenzo Radice e Valerio Birindelli
- 55 DALLE AUTOSTRADE TERRESTRI ALLE AUTOSTRADE DEL MARE: PROSPETTIVE DI RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE**
di Ennio Cascetta e Matteo Arena
- 65 INTERMODALITÀ MARITTIMA E ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI INQUINANTI NEL SETTORE TRASPORTI, L'IMPEGNO DI ALIS**
di Antonio Errigo

71 LE NUOVE ROTTE DELLA SOSTENIBILITÀ NEL TRASPORTO AEREO
di Davide Tassi

77 STRATEGIE E AZIONI PER UNA NAVIGAZIONE SEMPRE PIÙ GREEN
di Mario Mattioli

83 NEXT-STOP ASIA, IL FUTURO GREEN DELLA MOBILITÀ
di Giusi Ciotoli e Marco Falsetti

91 SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE FERROVIARIA E TUTELA DELL'AMBIENTE, DUE OBIETTIVI DA PERSEGUIRE IN SINERGIA
di Giovanni Caruso e Christian Lusi

cultura

97 COMUNICAZIONE E COMPORTAMENTI SOSTENIBILI NEL SETTORE DEI TRASPORTI
di Federica Bosello

109 ALLEANZA ITALIANA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE, AZIONI INTEGRATE PER UN NUOVO MODELLO DI SVILUPPO
Intervista ad Enrico Giovannini a cura di Federica Bosello

113 DALLE INFRASTRUTTURE DEL TERRITORIO ALLE INFRASTRUTTURE COME PAESAGGIO. APPUNTI SULLA NATURA E SULL'EVOLUZIONE DEI SISTEMI STRADALI
di Franco Purini

119 LE FERROVIE NELLA SECONDA METÀ DEL XX SECOLO, COLLEGAMENTI DI TERRITORI E MODI DI VIAGGIO
di Anthony Gouthez

Transport and environmental sustainability

by Laura Facchinelli

We have a big problem: the critical condition of our relationship with the environment, which translates into climate change. This problem is so vast and connected to a multiplicity of activities that heads of nations, yanked in every direction by different interests, often deny rather than address it, and individuals, due to actual difficulties or simply indifference, persist in behaviour that aggravates the situation. Since transport is one of the activities that has the greatest impact on the environment, we chose to dedicate this issue of our magazine to analysing various modes of transport from the perspective of environmental sustainability: a point of view that only recently has become a focus of attention, thanks to the younger generations who are taking a strong stand on the issue.

The experts who, in the pages that follow, analyse the sustainability of transports, belong in part to the world of academic research, others represent transport handlers or regulating bodies. It is not a coincidence that the editors are the expression of two different approaches to the problem: research and communication. The importance of research is rather easy to perceive: to address a complex problem, it is important to keep it under strict observation. The fundamental role of communication is clear if one considers that individuals are responsible for acting positively or negatively towards the environment, and the multiplication of individual negative actions determines results that are potentially devastating and irreversible. Communicate the risks, channel correct behaviour, engage rational thought and emotions: these are the strategies necessary to create awareness in our citizens, who will demand responsible decisions regarding the production of vehicles and the management of services.

As the opening article, we publish an analysis of climate change, which poses unprecedented environmental, social and economic challenges: beyond policies to limit sources of pollution, we need to completely rethink our model of development. The two articles that follow go to the crux of the matter, comparing the different transportation systems – by land, by sea, by air – in terms of polluting emissions and the strategies needed to contain them. Freight transport is a significant factor in pollution, given the prevalent use of motor vehicles: great benefit could derive from reinforcing railway service, from relying more widely on intermodality and, in particular, from transferring goods onto the Motorways of the Sea. Much is already being done to achieve greener navigation. Transporting people also impacts the environment, and it is not just automobiles that stand accused: air transport has an equally negative impact. Constructors have long been experimenting with innovative strategies to reduce emissions, while a growing (though limited) number of people choose, when possible, to travel by train. That is the reason, to orient people towards this type of choice, for the launch of awareness campaigns, of messages channelled by the persuasive power of images.

When this issue is published, the world over will still be contending with the effects of the pandemic, a serious and unexpected event that has led to an almost total interruption of transport services. We are now looking forward to a gradual recovery, but as the danger of infection persists, we will have to introduce measures for social distancing and individual protection which are difficult to implement and highly penalizing. This inauspicious event, which is impacting the year 2020, might boost the search for and implementation of a new balance between consumption – of goods, services, resources – and the environment, starting in the world of transport. At least we hope it will.

Trasporti e sostenibilità ambientale

di Laura Facchinelli

C'è un grande problema: la criticità della nostra relazione con l'ambiente, che si traduce nel cambiamento climatico. Un problema talmente vasto e connesso con molteplici attività che spesso i responsabili delle nazioni, stratonati da ben altri interessi, anziché affrontarlo lo negano, e le singole persone, per difficoltà reali o semplice indifferenza, persistono nei comportamenti che aggravano la situazione. Poiché una delle attività che maggiormente incidono sull'ambiente è quella dei trasporti, abbiamo voluto dedicare questo numero della rivista all'analisi delle varie modalità di trasporto dal punto di vista della sostenibilità ambientale: un punto di vista che solo recentemente è balzato al centro dell'attenzione, grazie alle prese di posizione del mondo giovanile.

Fra gli esperti che analizzano, nelle pagine che seguono, la sostenibilità dei trasporti, alcuni appartengono al mondo della ricerca universitaria, altri rappresentano soggetti gestori di trasporti e organismi di controllo. Non è casuale che i curatori siano espressione di due diversi approcci al problema: la ricerca e la comunicazione. L'importanza della ricerca è facilmente intuibile: per affrontare un problema complesso, occorre tenerlo sotto stretta osservazione. Il ruolo fondamentale della comunicazione viene compreso se si considera che sono i singoli individui che adottano comportamenti positivi o negativi nei confronti dell'ambiente ed è moltiplicando singole azioni negative che si determinano risultati potenzialmente devastanti e irreversibili. Far conoscere i rischi, veicolare comportamenti corretti, coinvolgere la ragione e le emozioni: queste strategie sono necessarie per ottenere cittadini consapevoli, che pretenderanno scelte responsabili nella produzione dei veicoli e nella gestione dei servizi.

In apertura, pubblichiamo un'analisi del cambiamento climatico, che pone sfide ambientali, sociali ed economiche senza precedenti: al di là delle politiche di contenimento delle fonti inquinanti, si imporrebbe un vero e proprio ripensamento del nostro modello di sviluppo. Con i due interventi successivi si entra nel vivo confrontando i diversi sistemi di trasporto – terrestre, marittimo, aereo - rispetto alle emissioni inquinanti e alle strategie di contenimento. Il trasporto delle merci incide pesantemente sull'inquinamento, dato l'uso prevalente degli autoveicoli: grandi benefici potranno venire dal potenziamento del servizio ferroviario, dall'uso esteso dell'intermodalità e, in particolare, dal trasferimento delle merci sulle Autostrade del mare. E già si sta operando per ottenere una navigazione sempre più green. Anche il trasporto delle persone incide sull'ambiente, e sul banco degli accusati non ci sono soltanto le automobili: il trasporto aereo ha un impatto altrettanto pesante. Da tempo i costruttori sono alla ricerca di strategie innovative per ridurre le emissioni, mentre un numero crescente (seppure limitato) di persone sceglie, quando possibile, di viaggiare in treno. Ed ecco che proprio per orientare le persone verso queste scelte si lanciano campagne di sensibilizzazione, si lanciano messaggi, veicolati dalla forza persuasiva delle immagini.

All'uscita di questo numero, il mondo intero sarà ancora sotto l'effetto della pandemia, un fatto grave e inaspettato che ha portato ad una interruzione, pressoché totale, dei servizi di trasporto. Si prospetta ora una ripresa graduale ma, perdurando il pericolo di contagio, si renderà necessaria l'introduzione di misure di distanziamento e di protezione individuale, difficili da realizzare e molto penalizzanti. L'infausto evento che sta segnando il 2020 potrebbe accelerare la ricerca e l'affermazione di un nuovo equilibrio fra consumo - di beni, servizi, risorse - e ambiente, a partire proprio dal mondo dei trasporti. Ma è solo una speranza.



Emissioni climalteranti in Italia e nella zona euro: il peso del trasporto merci su gomma

di Mariano Bella

Alla fine del 2019, in materia di transizione verde - sia consentita questa generica espressione - sono stati pubblicati diversi documenti di grande importanza per il futuro dell'Unione Europea (Green Deal) e per il nostro Paese (PNIEC e allegati)¹. Vi si disegna un percorso al 2030 per il raggiungimento, declinato su vari strumenti, di una riduzione tanto dei consumi energetici quanto delle emissioni di GHG (*Greenhouse Gases*).

In questo articolo si verifica la dimensione quantitativa del punto di partenza, collocabile alla fine del 2020, da cui prenderebbe le mosse questo ambizioso percorso. Il lavoro è focalizzato esclusivamente sulle emissioni climalteranti (nel prosieguo indicate anche come GHG, o CO₂ equivalente o anche soltanto emissioni, in quanto gli inquinanti locali come i particolati non sono considerati, come detto, in questa nota).

Si vuole stabilire quanto realizzato al riguardo nel recente passato dai diversi Paesi europei e dai differenti settori produttivi. Si evidenzia che il trasporto pesante su gomma ha ottenuto, in Italia, eccellenti risultati in termini di riduzione delle emissioni. Di conseguenza, appare difficile che esso possa contribuire in modo significativo alle future obbligate ulteriori riduzioni. Verosimilmente da altri settori produttivi dovranno giungere i più cospicui contributi².

1 I più importanti sono il "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima" del Ministero dello Sviluppo Economico (dicembre 2019), la "Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni - il Green New Deal Europeo" della Commissione Europea e la "Notifica delle misure e dei metodi adottati dagli Stati membri per l'applicazione dell'articolo 7 della Direttiva 2012/27/UE" dell'Allegato III del Regolamento 9 (UE) 2018/1999 sulla Governance dell'Unione dell'energia.

2 Il materiale contenuto in questo articolo è una rielaborazione sintetica di Ufficio Studi Confcommercio (2019), Le emissioni climalteranti nell'Unione europea e il ruolo del settore trasporti, ottobre (presente nella sezione pubblica "ufficio studi" del sito www.confcom-

Climate-altering emissions in Italy and in the Euro-zone: the contribution of road freight traffic

by Mariano Bella

By the end of the year 2019, a rapidly growing number of documents has been published about the green transition - leading the general concept of "green" to be explicitly recognized. These works ought to be of great importance for the future of Europe (Green Deal) and for our country (PNIEC and annexes), because all of them design a strategy that relies on a range of tools to achieve a reduction in 2030 of both energy consumption and greenhouse gas emissions (GHG).

The analysis conducted in this article aims to assess the quantitative dimension of the starting point for this transition, which can be dated to the end of the second decade of the 21st century, thus allowing this ambitious plan to move forward. In particular, there is widespread concern about what has recently been done by different European countries and by different sectors of production. The work helps point out that heavy road transport has achieved excellent results in reducing emissions, particularly in Italy. It therefore becomes difficult to think about this sector as one that can significantly contribute to the reductions that will be required in the future. Reasonably, the most relevant contributions will be provided by other productive sectors.

Nella pagina a fianco: veicoli per trasporti pesanti su strada: in Italia dal 1991 al 2017, il trasporto professionale su gomma ha ridotto l'emissione di GHG quasi del 30%

	milioni di tonnellate		var. %	tonnellate per abitante		var. %
	1990	2017	91-17	1990	2017	91-17
Francia	526	433	-17,7	9,0	6,5	-28,4
Germania	1.220	891	-26,9	19,3	10,8	-44,1
Italia	514	409	-20,4	9,1	6,8	-25,5
Spagna	253	302	19,5	6,5	6,5	-0,3
UK	795	461	-42,0	13,9	7,0	-49,8
EuroZona	3.424	2.814	-17,8	11,1	8,3	-25,4
EU28	5.405	4.065	-24,8	11,4	7,9	-30,1

1 - Tab. 1, emissioni di GHG. Elaborazioni Ufficio Studi Confcommercio su dati European Environment Agency ed Eurostat.

Le emissioni climalteranti (GHG) in Italia e in Europa

A sentire certi adagi mediatici, improvvidamente raccolti anche da qualche esponente politico, si ha l'impressione che la transizione verso un'economia verde - o più verde - appartenga esclusivamente all'agenda di un radioso futuro, per giunta prossimo. In altre parole, e senza toni polemici, potrebbe sembrare, al cittadino poco attento alla materia, che nulla sia stato fatto fino ad oggi e che tutto si debba fare nei prossimi anni. A partire da domani. Ma così non è stato e non è. La tabella 1 riassume i dati ufficiali³ sulle emissioni in due punti distanti nel tempo per l'Italia e per alcuni Paesi europei. Prima di commentarli è opportuno soltanto ricordare che si tratta di dati ufficiali e degli unici dati ufficiali. Tutte le narrazioni basate su dati differenti non hanno base scientifica e sono, pertanto, irrilevanti per la costruzione di un'idea ben fondata sulla situazione di partenza su cui si vanno a innestare gli obiettivi dei progetti europei e nazionali per il prossimo futuro (progetti che sulle medesime fonti, ovviamente, si basano).

In 27 anni, cioè considerando il 1990 come dato acquisito e base dei conteggi e il 2017 come dato di arrivo, l'ultimo disponibile con completezza dei dettagli, le emissioni di GHG si sono ridotte del 24,8% nell'Unione europea (a 28 Paesi, EU28). Conviene subito ricordare che dentro l'intervallo considerato le dinamiche delle emissioni sono quasi monotone, cioè gli estremi considerati nelle tabelle e nel testo sono effettivamente rappresentativi dell'evoluzione del fenomeno lungo tutto il periodo e non costituiscono, sotto il profilo quantitativo, osservazioni eccezionali (come si desume anche dalla figura 1).

In termini pro capite la riduzione è stata superiore al 30%. Entrambi i dati sono rilevanti. C'è una riduzione complessiva dei gas cli-

mercio.it).

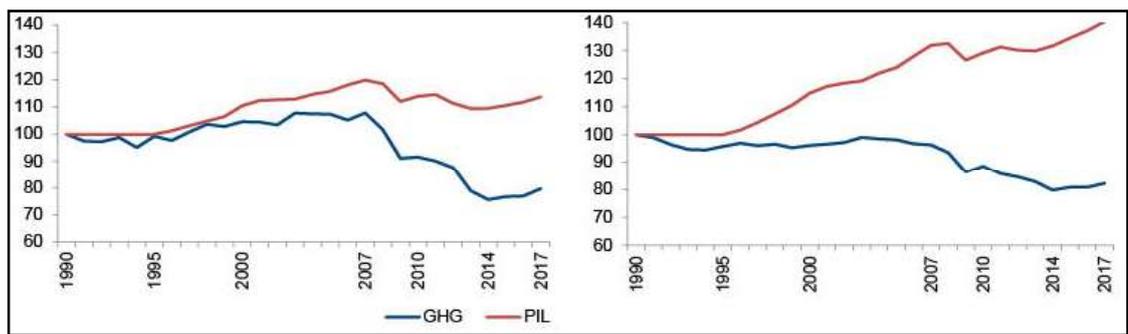
³ Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2017 and inventory report 2019 (2019), European Environment Agency, May.

malteranti emessi ogni anno e non è dovuta all'eventuale calo della popolazione la quale, invece, è cresciuta, nel medesimo periodo, di circa il 5%. Col passare del tempo, quindi, in Europa, al crescere della popolazione le emissioni si riducono. E si riducono ovunque tranne che in Spagna, Paese nel quale forse sarebbe necessario un allineamento ai trend degli altri partner, visto che proprio il dato della penisola iberica disegna un profilo nel quale nella media dei 27 anni considerati ogni aumento unitario nella popolazione porta con sé un aumento delle emissioni esattamente pari all'emissione media pro capite (che infatti resta costante nei due punti temporali considerati e pari a 6,5 tonnellate annue pro capite). L'Italia è dinamicamente in linea con le medie: se qualche Paese si comporta meglio di altri, qualcun altro si deve comportare peggio, per contribuire alla semplice statistica che si chiama media⁴. Apparentemente, la Germania si comporta bene, il Regno Unito benissimo. Ma se si osservano le tonnellate di CO₂ equivalente per abitante il quadro si complica. È vero che in Germania e Regno Unito le emissioni scendono più rapidamente che altrove, ma è altrettanto vero che i livelli per abitante in questi due Paesi sono ancora oggi superiori alle medie e superiori al dato italiano. Tenendo conto dell'intero scenario, l'Italia ne esce piuttosto bene: riduce le emissioni a buon ritmo e in termini di tonnellate pro capite è sui minimi: 6,8 per anno pari a 18,6 chilogrammi per giorno, al di sotto della zona euro (8,3 tonnellate/anno) e dell'Unione europea (7,9).

Le evidenze contenute nella stessa tabella 1 potrebbero costituire la base per un negoziato sugli obiettivi prospettici in termini di riduzione delle emissioni. La si osservi in termini problematici come è opportuno fare in un negoziato tra contraenti che tentano di massimizzare una qualche funzione obiettivo che dipende da specifici parametri nazionali (e si capisce: poiché le emissioni hanno effetti globali, per un italiano sarebbe meglio produrre e inquinare liberamente a patto che qualche altro Paese riduca sensibilmente le proprie emissioni, ottenendo, quindi, vantaggi in termini sia di benessere economico sia di benessere ambientale, grazie al comportamento virtuoso di un altro partner).

Da una parte, in tale ipotetico negoziato,

⁴ Queste banalissime considerazioni sembrano spesso costituire difficoltà logiche insormontabili nel dibattito politico-mediatico attuale, nel quale spesso domina la sorpresa che qualche soggetto abbia mostrato, appunto, performance peggiori della media del gruppo di cui fa parte e sul quale gruppo la stessa media viene calcolata!



2 - Fig. 1, emissioni di GHG e PIL, indici in volume 1990=100: Il grafico di sinistra si riferisce all'Italia e quello di destra all'EuroZona. Elaborazioni Ufficio Studi Confcommercio su dati European Environment Agency ed Eurostat.

qualcuno potrebbe pretendere, per esempio, che la Spagna - o anche l'Italia - acceleri il processo di riduzione delle emissioni in ragione della circostanza che in passato lo ha fatto in misura più esigua dei partner. D'altra parte, la Spagna e l'Italia avrebbero buonissime ragioni per sostenere che sono gli altri partner a dovere accelerare nella riduzione dei GHG in quanto in termini pro capite l'inquinamento di ciascun cittadino spagnolo e italiano si colloca sotto la media dell'inquinamento in Europa.

Giusto per dire che ci possono essere - e in effetti ci sono - punti di vista e letture dei dati ben differenti, e comunque legittimi. Il conflitto nella definizione degli obiettivi va naturalmente ridotto a quel livello che consente di trovare un accordo.

Ha rilievo anche la parametrizzazione delle emissioni rispetto alla ricchezza prodotta nell'unità di tempo, il PIL. Anzi, se non si conoscesse la recente storia economica europea e italiana verrebbe immediatamente da chiedersi se i buoni risultati di tabella 1 non derivino da un possibile crollo della produzione. Fortunatamente così non è come testimoniato dalla figura 1.

Nel lungo periodo il prodotto cresce, le emissioni scendono drasticamente⁵. Le dinamiche sono piuttosto chiare. Sia in Italia sia nell'eurozona (come in EU28, dato non riportato) prima della grande crisi alla crescita del

5 Il che non vuole suggerire che le emissioni non dipendano positivamente dal livello della produzione. Al crescere di questa, a parità di altre condizioni, le emissioni aumentano. Il fatto è che le altre condizioni, durante il periodo considerato, non sono rimaste affatto costanti - si pensi alla tecnologia o ai comportamenti individuali - e l'effetto del loro variare ha più che compensato l'impatto della produzione sulle emissioni. È molto recente, tra l'altro, l'evidenza che l'impatto del contagio da Covid-19 abbia ridotto l'attività produttiva in Cina e in concomitanza si sia osservata una cospicua e altrettanto repentina riduzione della CO2 equivalente. Tuttavia, questa circostanza non è di alcun conforto perché quando lo shock transitorio sarà passato le emissioni riprenderanno il loro livello. Quando la correlazione tra produzione ed emissioni è particolarmente stretta essa tradisce un modo di produrre che non è pienamente sostenibile secondo i parametri internazionalmente condivisi.

	grammi per euro		var. % 1991-2017
	1990	2017	
Italia	337	236	-30,0
EuroZona	430	252	-41,4

PIL corrispondeva una sostanziale stabilità delle emissioni, riducendosi quindi la quantità di emissioni per euro di prodotto. Dal 2007 le emissioni calano molto più rapidamente rispetto al passato, anche a causa della riduzione del PIL: poiché le emissioni calano più rapidamente del PIL anche in questo periodo si riduce il rapporto emissioni/prodotto.

Le cause sono molteplici e se ne discuterà brevemente nel paragrafo successivo. Non sfugge, infine, che la pure modesta ripresa innescatasi dal 2014 contribuisce a una moderata ma visibile ripresa nel volume della CO₂. È sempre meglio guardare ai trend di lungo termine per farsi un'idea della situazione e della dinamica attraverso cui si è giunti all'oggi: le oscillazioni di breve termine possono essere fuorvianti in quanto dovute anche a shock transitori che, per definizione, non persistono nel tempo.

Qual è dunque la situazione attuale (sempre il 2017) in termini di rapporto emissioni/PIL? Anche in questo caso le evidenze, riportate sinteticamente nella tabella 2, sono confortanti. La riduzione è significativa sia per l'EuroZona sia per l'Italia. Il livello di emissioni per unità di PIL è, in Italia, inferiore di oltre il 6% rispetto alla media dei Paesi dell'area dell'euro. La terziarizzazione della nostra economia non è estranea a questa circostanza.

Avendo contezza dei dati fin qui riportati, dovrebbe risultare un po' difficile vagheggiare un futuro come denso di promesse in contrapposizione a un passato caratterizzato da indolenza e trascuratezza rispetto ai temi del riscaldamento globale connesso alle emissioni di GHG: molto è stato fatto e gli sforzi sono stati diffusi e coronati da successo. Questo costituisce dunque un ottimo punto di partenza per rafforzare in futuro, con i nuovi piani in cantiere, ciò che abbiamo cominciato a costruire nel passato.

3 - Tab.2, emissioni di GHG per unità di PIL, grammi di CO2 equivalente per euro di PIL (misurato a prezzi costanti del 2017), livelli e var. % 1991-2017.

Le emissioni e il ruolo del trasporto merci su gomma

I settori produttivi intesi come settori emittenti presentano gradi ben differenziati di contribuzione alle emissioni climalteranti. Pertanto, bisogna stabilire, anche in ottica evolutiva e nella comparazione internazionale, la rilevanza assoluta e relativa dei diversi settori produttivi in termini di GHG. Il focus riguarda il trasporto di merci su gomma (veicoli pesanti)⁶.

Il tema settoriale è dirimente rispetto all'impostazione delle policy. Perché si può fare qualsiasi ragionamento ineccepibile sul piano logico - del tipo: colpire quei settori le cui emissioni sono crescenti, tanto per fare un esempio - ma se le azioni devono portare a qualche risultato è opportuno concentrarsi su attività il cui contributo è particolarmente rilevante (per continuare l'esempio: logico preoccuparsi di chi inquina, ma se il livello assoluto e relativo dell'emissione è marginale, sarà trascurabile anche il risultato dell'eventuale contenimento per il sistema economico nel complesso). Il che non vuol dire che non sia necessario, equo e anche efficiente imporre vincoli a qualsiasi settore. È però opportuno avere presente le dimensioni assolute e relative del problema.

Nel caso dei trasporti in generale e, in particolare, per il trasporto di merci su gomma, è difficile non ravvisare nel tenore del dibattito politico-mediatico una sottostante accusa di costituire una fonte, anzi, *la* fonte principale di inquinamento. Si pensi, tanto per convergere sul concetto in parola, all'insistenza con cui si propone, forse da decenni, la ricetta che ultimamente va sotto la locuzione "cura del ferro" (spostare le merci dalla gomma alla ferrovia). La tabella 3 è utile a definire il perimetro della questione e merita un commento piuttosto articolato.

La presentazione dei dati è focalizzata sui trasporti, nella declinazione dal generale al particolare che rende evidente come quasi il 93% delle emissioni nel settore dei trasporti - tanto in Italia quanto nell'EuroZona - è dovuto alla strada (92,4 milioni di tonnellate su 99,5 nel caso italiano). Ai veicoli pesanti, ovviamente nell'ambito della strada, è ascrivibile il 18,8% della CO₂ emessa dai trasporti

(18,7 su 99,5) oppure, altrimenti calcolato, il 20,2% delle emissioni dei trasporti su strada (18,7 su 92,4). Nel complesso, la tabella presenta un settore aggregato "altri settori" che è costituito dalla somma di tutte le altre aree di emissione (dalla manifattura al comparto residenziale). L'altro settore emissivo che è stato enucleato a parte è l'uso del terreno. Il totale GHG è dato dalla somma delle emissioni nei trasporti, negli altri settori e nell'uso del terreno.

Tralasciando i livelli assoluti, la terza colonna evidenzia la variazione complessiva delle emissioni per settore sui 27 anni considerati. In Italia, i trasporti, e quelli su gomma in particolare, palesano riduzioni di GHG molto inferiori alla media complessiva, cioè 2,7% in meno contro una riduzione del 20,4% per il complesso (quest'ultimo numero è naturalmente quello presente nella tabella 1 per l'Italia). Tuttavia, i veicoli pesanti riducono i GHG di quasi 10 punti percentuali oltre la riduzione totale (-29,7% contro -20,4%).

Il dato è particolare per la sua eccezionalità. Il mondo del trasporto professionale su gomma, trainato dall'innovazione tecnologica e orientato da obblighi e divieti - provvedimenti sovente molto costosi - ha fatto ben più della sua parte nella riduzione di emissioni. La struttura del mercato dei veicoli industriali, nella migrazione da euro 0 a euro 6, è mutata radicalmente: la quota di veicoli euro 5 più euro 6 sul totale circolante di veicoli industriali è passata dall'11,8% del 2013 al 18,6% del 2016; dovrebbe attestarsi al 28,2% nel 2020. Il riscontro di questo percorso è nei dati di tabella 3, come visto. Non ci si può esimere, di conseguenza, dal porre una questione: perché non si è disegnata un'analogia traiettoria per l'uso residenziale di elettricità e gas? Perché non c'è stato un progetto di agricoltura da euro 1 o 2 ad agricoltura euro 6 (o se c'è stato, perché non ha funzionato)? Giusto per evidenziare due settori piuttosto deboli in termini di performance emissive.

Tornando alla tabella 3, si può effettuare un utile confronto tra le colonne 3 e 4: cioè tra performance dinamiche delle emissioni in Italia rispetto all'EuroZona. Anche in questo caso si notano scarti eccezionali; le evoluzioni hanno verso opposto. Questo fenomeno non è dovuto alle tecniche di compilazione della tabella; infatti, l'entrata dei Paesi dell'Est tra il 2003 e il 2007 nell'EuroZona è teoricamente neutrale in quanto le emissioni - e le altre variabili economiche o demografiche utilizzate - sono conteggiate a perimetro costante, come se, cioè, i nuovi paesi fossero

6 I settori sono definiti in coerenza con le classificazioni ufficiali. Cfr. Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2017 and inventory report 2019 (2019), European Environment Agency, May. Per una discussione degli schemi adottati in questo articolo si può fare riferimento al rapporto citato alla nota 1.

	milioni di tonnellate		var. % 91-17		quote %	
	Italia	EuroZona	Italia	EuroZona	Italia	EuroZona
Trasporti	99,5	663,2	-2,7	14,8	24,3	23,6
- <i>Trasporti su strada</i>	92,4	628,4	-1,8	17,5	22,6	22,3
-- <i>Veicoli pesanti</i>	18,7	165,2	-29,7	18,4	4,6	5,9
Altri settori	328,2	2282,8	-21,0	-23,6	80,2	81,1
Uso del terreno	-18,4	-131,5	-	-	-4,5	-4,7
Totale GHG	409,3	2.814,4	-20,4	-17,8	100	100

5 - Tab. 3, emissioni di GHG per settore nel 2017, milioni di tonnellate di CO2 equivalente, var. % 1991-2017 e quote % dei settori di emissione sul totale economia.

già dal 1991 appartenenti all'area della moneta comune.

La spiegazione è semplice: in molti Paesi europei vi è stata un'attenzione decisamente minore rispetto all'Italia riguardo il contenimento delle emissioni nei trasporti. E possibile, poi, che, per quanto riguarda i Paesi dell'Est, visto che i trasporti sono un vero e proprio motore dell'economia, assieme alla logistica, la forte crescita economica registrata sia stata agevolata dalla moderazione nelle restrizioni imposte alle emissioni di questi settori. Resta il fatto che se i trasporti nel resto della zona euro e dell'Europa in generale, avessero presentato dinamiche emissive analoghe a quelle presentate dall'Italia, gli obiettivi di riduzione di GHG nel complesso sarebbero già molto prossimi a quelli che i nuovi documenti internazionali si prefiggono per il 2030 (anche se, allo stato attuale è difficile una quantificazione precisa di queste grandezze).

Infine, il peso relativo del trasporto pesante è pari al 4,6% sul totale delle emissioni in Italia, una quota sensibilmente inferiore all'analogo parametro dell'EuroZona (5,9%). Pertanto, continuare a puntare su questo ambito produttivo al fine di migliorare l'ammontare delle emissioni climalteranti può produrre, nel migliore dei casi, risultati esigui. Nel peggiore, risultati perniciosi che possono essere indicati con il titolo sintetico di *carbon leakage*, che implica anche più inquinamento globale e minori risorse da tassazione internalizzante. Questo aspetto - che è in larga misura fuori dal tema dell'articolo - attiene alla tassazione distorsiva che i trasporti subiscono⁷ in alcuni Paesi europei, in particolare in Italia. L'eccesso di tassazione può comportare delocalizzazione di servizi di trasporto verso aree territoriali meno attente alla decarbonizzazione, ad esempio nell'Europa dell'Est. Con il risultato di peggiorare gli effetti globali delle emissioni - si emette di più e non di meno - assieme a una riduzione del-

le risorse derivanti allo stato dalla tassazione, diretta e indiretta, a causa del minore reddito generato nel Paese di origine.

È molto importante sottolineare il contributo negativo dell'uso del terreno. La forestazione, in altri termini, assorbe più CO₂ di quella che genera. Non è una gran scoperta, certo, però meritevole, comunque, di una sottolineatura: molte banalità sono vere e, quindi, non vanno dimenticate (come spesso accade quando si va alla ricerca di suggestioni particolarmente sofisticate che però possono rivelarsi false).

Note conclusive

Per concludere. I trasporti sono un campo su cui accanirsi, nel senso che sono la questione da risolvere per migliorare il processo di decarbonizzazione? Probabilmente no, almeno non si possono scrivere al primo posto nella lista gerarchica dei problemi da affrontare.

I dati presentati in questa nota evidenziano qualcosa di cui sovente ci si dimentica: l'integrazione planetaria delle produzioni e l'intensificarsi benefico degli scambi tra zone lontane nel globo, chiedono più e non meno servizi di trasporto. Quindi, le politiche dovrebbero tenerne conto: disincentivare il trasporto - per esempio, incrementandone ulteriormente la tassazione - riduce gli scambi e i relativi benefici. Sostenibilità è preservare, e, se possibile, accrescere, il capitale ambientale assieme a quello economico e sociale. Viceversa, la strada è quella della decrescita, di cui solo l'opzione "infelice" è disponibile. Guardando al futuro, si deve tenere conto del passato. È sempre possibile rilevare che "si poteva fare di più e meglio". Ma è altrettanto possibile rilevare che "si poteva fare di meno e peggio". Fin qui una cosa è certa: la lotta alle emissioni ha prodotto risultati tangibili ed evidentissimi, almeno per quanto riguarda l'Europa e l'Italia.

7 Il tema è trattato in Ufficio Studi Confcommercio (2018), *Riflessioni sul sistema dei trasporti in Italia* (cap. 1), ottobre (presente nella sezione pubblica "ufficio studi" del sito www.confcommercio.it).

© Riproduzione riservata