
LA DECARBONIZZAZIONE DEI TRASPORTI

VERSO UN NUOVO PNIEC

Nell'ambito delle attività del Piano di Rafforzamento Amministrativo del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti è stata redatta la presente nota di sintesi, riferita alla pubblicazione del Position Paper 2023 del Gruppo di Lavoro ASviS¹ sul Goal 11² dal titolo La decarbonizzazione dei trasporti - proposte per un nuovo PNIEC³ pubblicata nello scorso maggio. Il presente articolo è il secondo di due derivati dal documento sopracitato.

Un nuovo PNIEC nel settore dei trasporti

La revisione del PNIEC, una volta approvata, avrà durata decennale. Necessariamente il nuovo documento dovrebbe contenere misure molto concrete per permettere il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni reali. L'obiettivo del 10% sui consumi effettivi delle FER nel settore trasporti al 2030 è pari al 23% in base ai criteri di calcolo delle Direttive europee RED I e RED II.

Partendo da gli andamenti fino al 2017 e le traiettorie necessarie al raggiungimento degli obiettivi al 2030 per le rinnovabili previsti dal PNIEC vigente, le proposte quantitative di ASviS puntano a correggere le previsioni e gli orientamenti che hanno mostrato di non avere sufficiente affidabilità. Esse sono riassunte in tabella seguente³, dove le misure sono espresse in ktep.

Per la valutazione si assumono una serie di ipotesi:

1) *energia elettrica da fonti rinnovabili nel trasporto stradale.*

Nell'elettrico la quota di rinnovabili è crescente (35% nel 2021; 45% nel 2025; 80% del 2030), per questa ragione la quota "rinnovabili elettriche" cresce più rapidamente dei consumi elettrici mentre diminuisce in modo più che proporzionale la voce "consumi di combustibili non rinnovabili" nel denominatore.

L'ipotesi prevede 137mila auto completamente elettriche nel 2021, 1 milione nel 2025, 6 milioni nel 2030 con un consumo medio di ogni auto elettrica pari a 16 kWh ogni 100 km (+10% perdite) e una percorrenza di 20mila km all'anno, mentre l'uso medio del parco auto oggi è 14mila km/a.

Si prevede che in numero degli autobus elettrici passi da qualche centinaio nel 2021 a 10mila nel 2030, anche grazie agli stanziamenti PNRR sino al 2026 su bus elettrici, tram e filobus che dovranno essere finanziati anche negli anni successivi.

Per i furgoni e camion elettrici l'ipotesi è di averne 100mila nel 2030;

¹ Il Position paper è stato elaborato dal sottogruppo "Mobilità" del Gruppo di lavoro ASviS sul Goal 11 "Città e comunità sostenibili" ed è stato curato da Andrea Poggio (Legambiente). ASviS è l' Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile

² Obiettivo 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili

³ Fonte dei dati per il 2020 e il 2021 è GSE, Energia nel settore dei trasporti, ottobre 2022

	Grandezza	coeff.	2005	2010	2015	2020	2021	2025	2030
Consumi finali lordi di energia da FER nei trasporti	Energia ELETTRICA rinnovabile nei trasporti STRADALI	4	0	0,9	1,9	5,6	13,2	68	600
	Energia ELETTRICA rinnovabile nei trasporti FERROVIARI	2,5	63	67	137	135	165	289	754
	Energia ELETTRICA rinnovabile nelle ALTRE modalità di trasporto	1	74	88	153	154	156	180	280
	Consumo di BIOCARBURANTI sostenibili e avanzati (da RESIDUI sottoprodotti o rifiuti *)	2	0	38	451	944	1.338	700	1.100
	Consumo di BIOCARBURANTI sostenibili (da colture dedicate)	1	177	1.382	713	402	214	100	0
	Totale A (somma FER "lorde")		314	1.576	1.456	1.641	1.886	1.337	2.734
	Totale A (inclusi coefficienti moltiplicativi)		409	1.717	2.118	2.804	3.511	2.673	6.765
Consumi finali lordi di energia nei trasporti	Energia ELETTRICA rinnovabile nei trasporti STRADALI	1	0	0,9	1,9	5,6	13,2	68	560
	Energia ELETTRICA rinnovabile nei trasporti FERROVIARI	2,5	63	67	137	135	165	289	754
	Energia ELETTRICA rinnovabile nelle ALTRE modalità di trasporto	1	74	88	153	154	156	180	280
	Energia elettrica NON rinnovabile nei trasporti su strada e non su strada	1	716	761	641	575	622	655	408
	Consumo di BIOCARBURANTI sostenibili ottenuti da RESIDUI sottoprodotti o rifiuti (*)	1	0	38	451	944	1.338	700	1.100
	Consumo di BIOCARBURANTI sostenibili e biocarburanti NON sostenibili	1	177	1.382	716	403	214	100	0
	Consumi di COMBUSTIBILI NON rinnovabili trasporto (compreso AVIO e NAVI int da 2020)	1	37.884	32.979	34.843	27.340	33.486	31.000	25.000
	Totale B (somma consumi energetici)		38.914	35.316	36.943	29.557	35.994	32.991	26.102
	Totale B (inclusi coefficienti moltiplicativi)		39.009	35.416	37.148	29.759	36.242	33.424	29.233
% FER nei trasporti			1%	4%	4%	6%	5%	4%	10%
% Target Trasporti (A / B) - con coefficienti			1%	5%	6%	9%	10%	8%	23%

2) *energia elettrica da fonti rinnovabili nelle altre modalità di trasporto.*

La quota di rinnovabili è crescente, come per il trasporto stradale e ferroviario. La voce comprende trasporti con pipeline (decrementi tra il 2025 il 2030) e altri trasporti pubblici come filovie, funicolari, scale mobili e ascensori;

3) *consumo di biocarburanti sostenibili e da colture dedicate.*

È ipotizzato decrescente sino a esaurimento prima del 2030. Per l'olio di palma entro il 2023;

4) *biocarburanti avanzati e da rifiuti in doppio conteggio in base alla normativa europea.*

I biocarburanti non avanzati in doppio conteggio sono limitati agli oli di cottura usati, dal 2025 solo da raccolta differenziata nazionale, mentre sono ipotizzati stabili i rimanenti come gli oli animali entro l'1,7% come previsto dalla Direttiva UE RED II e non più il 2,5% come previsto in deroga dal PNIEC vigente.

È ipotizzata una crescita importante del biogas, superiore anche rispetto al piano precedente, e una crescita dei nuovi biocarburanti avanzati per il trasporto aereo e marittimo;

5) *decremento dei combustibili fossili totali soprattutto per effetto dell'elettrificazione della mobilità su gomma e ancor più per il trasporto pubblico e ferroviario.*

Nel complesso la riduzione dei consumi che si ottiene con queste ipotesi è pari a 8 Mtep.

Nella successiva tabella è riportato il consumo di energia da fonti rinnovabili nei trasporti secondo il PNIEC vigente

	Coefficiente moltiplicativo	2016*	2017*	2025	2030
Numeratore		2.056	1.665	4.152	6.051
Biocarburanti avanzati	2	9	7	695	1.057
di cui biometano	2	0	0	511	793
di cui altri biocarburanti	2	9	7	184	264
Biocarburanti <i>double counting</i> non avanzati	2	765	350	630	570
Biocarburanti <i>single counting</i>	1	265	703	655	710
Quota rinnovabile dell'energia elettrica su strada	4	2	2	126	404
Quota rinnovabile dell'energia elettrica su rotaia	1,5	156	159	228	313
Denominatore - Consumi finali lordi nei trasporti		31.719	30.352	28.851	27.472
Quota FER-T (%) – RED II		6,5%	5,5%	14,4%	22,0%

Il recente rapporto ISPRA “*Le emissioni di gas serra in Italia: obiettivi di riduzione e scenari emissivi*” documenta in modo preoccupante come il settore dei trasporti in Italia, dopo il calo drastico delle emissioni dovuto al lockdown (86,6 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti nel 2020), abbia rapidamente ripreso il primato rispetto agli altri con 103,3 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti nel 2021 e con livelli di emissioni superiori al 1990 quando erano 102,2 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti e le emissioni nazionali complessive erano più alte del 28% rispetto ad oggi. Nel settore dei trasporti le emissioni non riescono a scendere e le variazioni sono provocate essenzialmente dagli andamenti congiunturali, pur crescendo l'uso di biocarburanti.

Lo scenario tendenziale elaborato da ISPRA al 2030 e al 2050 mostra una timidissima ripresa del traffico ferroviario, per effetto degli investimenti PNRR, e una crescita più lenta della mobilità elettrica stradale. Per questa ragione, nonostante il crescente ricorso ai biocarburanti, si prevedono emissioni al 2030 pari a 92,4 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti ben superiori alle previsioni del PNIEC in vigore (82 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti).

La proposta ⁴presentata permetterebbe invece una riduzione del 25% in 7 anni rispetto alle emissioni del 2021, permettendo di raggiungere nel 2030 emissioni di settore di soli 77 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti.

Una proposta decisamente migliorativa: la percentuale (valore energetico) di rinnovabile è equivalente (10%), ma molto più elevata l'efficienza, minore il ricorso a biocarburanti che comportano una quota di emissione di gas a effetto serra e si otterrebbe l'annullamento delle importazioni di biocarburanti di dubbia origine.

L'efficacia delle misure proposte è legata anche a politiche specifiche nei diversi settori dei trasporti.

Biocarburanti di prima generazione da materie prime alimentari

Sono evidenti le distorsioni che la produzione di biomasse per l'energia ha determinato sia nel continente che nel mondo per la competizione con la produzione di alimenti o la distruzione di ecosistemi vergini. Come indicato nel documento “*Decarbonizzare i trasporti. Evidenze scientifiche e proposte di policy*” occorre programmare l'uscita progressiva da tutte le colture dedicate: gli oli di cottura usati e gli oli animali da scarti di macellazione devono essere limitati, al massimo l'1,7% come già previsto dalle norme europee senza più deroghe. Analoghe limitazioni vanno garantite con la medesima tempistica ai bioliquidi per la produzione elettrica e il riscaldamento.

⁴ Aprile 2023

Biometano e biocarburanti avanzati

Va superato l'obiettivo del 3% al 2030 del contributo di biocarburanti avanzati grazie all'apporto del biometano prodotto dalla raccolta differenziata degli scarti organici (FORSU), dai fanghi degli impianti di depurazione, dai residui e dagli scarti dell'industria agroalimentare e zootecnica.

Ma con la consapevolezza che l'insieme di questi apporti giunge a un potenziale rinnovabile limitato a non più di 10 miliardi di metri cubi di metano all'anno, che è molto inferiore all'attuale consumo nazionale di metano, almeno sei volte superiore.

A eccezione degli usi agricoli e locali, il biometano ottenuto da un processo di purificazione (upgrading) del biogas può essere utilmente liquefatto (bio-GNL) e distribuito per essere usato per il trasporto navale, nei porti e negli interporti per il traffico pesante (circolano in Italia circa 50mila motrici per il trasporto pesante di lunga percorrenza) non facilmente trasferibile su ferrovia o con vettori elettrici nei prossimi 20 anni. Il suo utilizzo deve essere limitato a queste soluzioni.

Revisione dei meccanismi di incentivo dei Certificati di immissione in consumo (CIC)

La Direttiva UE RED III attualmente in discussione si propone per la prima volta di introdurre nel meccanismo incentivante anche l'elettricità da fonti rinnovabili. Questo meccanismo è già in uso in altri Paesi europei (Germania, Francia, Paesi bassi e Austria) e in California ha raggiunto dal 2011 il valore di 16 miliardi di dollari con il più grande mercato di crediti del mondo.

Con le norme attuali, l'incentivo viene riconosciuto per l'immissione al consumo di biocarburanti con il meccanismo di valorizzazione e commercio dei Certificati di immissione al consumo (CIC), che privilegia oltremodo il biodiesel.

Nessun valore e nessuna quota obbligata di mercato viene oggi attribuita all'elettricità rinnovabile. Invece in Germania chi ricarica il proprio mezzo di trasporto alla colonnina elettrica ha un vantaggio. Non è giusto, ad esempio, che a Milano il trasporto pubblico, il quale è alimentato da elettricità rinnovabile per circa il 75% dei viaggi in termini di passeggeri/anno, paghi l'elettricità da fonti rinnovabili più cara, anche se di poco, di quella di rete. Allo stesso modo si potrebbero quantificare gli extracosti del traffico merci a gasolio e premiare chi si avvale del trasporto ferroviario.

Auto e mezzi elettrici stradali

La politica di incentivazione fiscale all'acquisto di auto attuata negli anni 2019 - 2022 dal Governo, caso unico in tutto il continente, si è rivolta anche quelle alimentate con benzina e diesel sino a 135 grammi di emissione CO₂ al km. Il risultato è che in Italia nel 2022 la quota di mercato delle auto interamente elettriche *Battery electric vehicle* (BEV) è stata appena del 3,7%, contro il 16% dei Paesi dell'euro. All'estero, solo la Germania ha speso quanto noi (oltre 3 miliardi) nei bonus per l'acquisto di auto nuove, ma ha concentrato l'incentivo solo sull'elettrico e plug-in e sul mercato delle flotte e del noleggio e può vantare oggi un parco mezzi elettrificati quattro volte maggiore del nostro.

L'Italia è ora l'ottavo produttore di auto in Europa e l'industria della componentistica lavora per l'industria francese e tedesca che ha ormai deciso di produrre solo mezzi elettrici dopo il 2030 o 2035.

È prevedibile che il mercato italiano si consolidi su vendite pari a circa 1,5 milioni di auto all'anno e che il parco circolante tenda a decrescere. Va considerato che il prezzo medio d'acquisto di un'auto nuova in 10 anni è cresciuto del 32% (persino le city car sono aumentate del 24% in base ai dati UNRAE⁵), mentre il PIL è al livello del 2007 e il potere d'acquisto stipendi e salari in Italia è fermo al 1990. È prevedibile che dal 2025-2027, con la raggiunta parità di costo tra auto a combustione termica ed elettrica, il mercato si orienterà sempre più verso l'elettrico più vantaggioso nei costi di manutenzione e

⁵ Unione nazionale rappresentanti autoveicoli esteri

rifornimento. Dopo il 2025 avranno sempre meno senso le costose auto a doppia motorizzazione e le PHEV si venderanno sempre meno. Abbiamo previsto che, anche in assenza di incentivo a partire dal 2025, si vendano in Italia un milione di auto elettriche nuove all'anno raggiungendo così l'obiettivo dei 6 milioni di veicoli totalmente elettrici circolanti nel 2030⁶.

Il Consiglio europeo del 28 marzo scorso ha adottato il Regolamento, con l'astensione dell'Italia, che fissa l'obiettivo del 100% della riduzione delle emissioni di CO₂ sia per le autovetture nuove che per i furgoni nuovi dal 2035.

Trasporto ferroviario e Trasporto pubblico locale (TPL) elettrico

Nella prospettiva del vigente *Documento strategico della mobilità ferroviaria di passeggeri e merci*, si propone:

1. alla luce della crescita storica degli ultimi anni (2019 - 2021) del trasporto merci su ferrovia (+8% /anno) è fondamentale realizzare o potenziare l'interconnessione nei porti e lo sviluppo di interporti collegati alla rete ferroviaria;
2. una progressiva ripresa del traffico passeggeri soprattutto pendolari. È stato ipotizzato un +5%, ma per conseguirlo è necessaria la crescita degli investimenti sia sulla rete che sul materiale rotabile delle ferrovie regionali;
3. il proseguimento degli investimenti, anche oltre a quanto previsto nel PNRR, sul TPL elettrico (compresi gli autobus) e sul Trasporto rapido di massa (metropolitane nelle grandi aree urbane, filobus e tram su corsia protetta in tutte le città d'Italia).

Riforma della fiscalità dei carburanti

Tra le riforme previste nel PNRR, da avviarsi già nel 2022, vi era la fiscalità dei trasporti, con un gettito di oltre 70 miliardi all'anno, e in particolare dell'accisa dei carburanti. Dal Rapporto del Ministero dell'Ambiente sui Sussidi ambientalmente dannosi (SAD), risulta che l'accisa sui carburanti non tiene conto del loro contributo alle emissioni climateranti e inquinanti. Infatti, il gasolio è meno caro della benzina e il metano fossile sostanzialmente non paga l'accisa. Invece le fonti rinnovabili sono tassate quanto le fossili, anzi l'elettricità rinnovabile costa di più del mix di rete.

Probabilmente è necessario considerare anche la fiscalità sui mezzi e i servizi di mobilità, come ad esempio l'IVA. L'IVA per la sharing mobility è il 22%, per i biglietti di treno, TPL ed aereo è il 10% e per i taxi è zero. Negli altri grandi Paesi europei la tassazione sulle auto, specie se elettriche, in flotta è meno marcata, favorendo le imprese e il settore del noleggio nell'acquisto di auto nuove, mentre in Italia si limita persino il bonus.

Navigazione e infrastrutture portuali

Anche il percorso della elettrificazione delle banchine portuali, il c.d. cold ironing oggetto anche di uno stanziamento PNRR consistente di 700 milioni di euro, dovrà necessariamente prevedere un'adeguata fiscalità per rendere conveniente e appetibile l'allaccio alla corrente per gli armatori e la necessaria pianificazione energetica da parte delle Autorità al fine di migliorare la sostenibilità energetica e la riduzione delle emissioni. Sempre in tema di intermodalità, considerato che in ambito portuale le merci vengono movimentate sempre più via container, diventa indispensabile attrezzare i porti con le necessarie infrastrutture ferroviarie per garantire uno scambio rapido ed efficiente dei containers dalle navi ai treni (scambio mare - ferro).

⁶ Commissione europea Strategia UE per una mobilità sostenibile e intelligente 2020 e andando oltre le stime prudenti del MASE Piano per la transizione ecologica (PTE) 2022.