

# Nonantola una città che emette

## Misura del problema e ricerca dei rimedi

Nonantola, 30 novembre 2022, Officine Culturali

### restituzione dell'attività svolta nel gruppo trasporti

coord.: Marco Cervino

Il gruppo risulta il più numeroso fra i quattro formatasi. Non ci siamo contati, ma siamo fra 12 e 18 persone.

L'obiettivo dichiarato in partenza è indicare una o più azioni in grado di incidere in modo significativo nella mitigazione delle emissioni del settore trasporti; riferimento quantitativo, dimezzare le 27 ktCO<sub>2eq</sub>/anno, in particolare le 19 relative alla circolazione delle autovetture.

Il coordinatore chiede di scrivere su fogli le azioni che si possono pensare a riguardo. Invece, i presenti preferiscono intervenire a voce e comincia un giro di parola. Emergono varie proposte, che possono essere suddivise come:

- a) Azioni che riducono i percorsi in auto a favore di sistemi (molto) meno impattanti: bici al posto dell'auto, car pooling (una sola auto su un percorso comune, invece di due o tre), uso del trasporto pubblico (identificazione dei mezzi collettivi idonei, frequenze, percorsi, tariffe), dissuasione all'uso dell'auto (tariffe e disponibilità di parcheggio, zone limitate anche dinamiche – no auto all'entrata/uscita dalle scuole).
- b) Sviluppo e uso di mezzi di trasporto meno emissivi: auto in prospettiva più efficienti (meno energia per km percorso), vettori energetici meno emissivi (biocombustibili, idrogeno, energia elettrica).

Emergono anche considerazioni che allargano il ragionamento alle relazioni fra emissioni e il sistema economico nel suo complesso, viene esposto il problema della geografia della produzione (polverizzazione delle aree produttive che comporta aumento dei trasporti), della mancanza di informazione (etichette?) sulle emissioni "nascoste" dovute ai trasporti nel ciclo di vita dei prodotti.

Il coordinatore richiama il gruppo a provare a "calcolare" l'efficacia delle azioni emerse, in relazione all'obiettivo di mitigazione delle emissioni; viene riformulato l'obiettivo, in termini non di gas climalteranti emessi ma di km da evitare rispetto alla stima annua di km percorsi complessivi in auto private corrispondenti all'emissione di 19 ktCO<sub>2eq</sub>/anno; questo valore è pari a circa 100 milioni di km/anno (per un mero errore di computazione, il coordinatore ha fornito in plenaria un valore errato di 10 milioni di km/anno, che ora viene corretto).

- a) Si comincia a valutare l'impatto del cambiamento di mezzo, dall'uso dell'auto a quello di una bici: p.es. se i pendolari fra Nonantola e Modena potessero usufruire di una ciclabile (superando ostacoli economici, di sicurezza, ecc.) quante emissioni si evitano?

$$\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{anno evitati} = P \times \text{km} \times \text{fev}$$

P = viaggi eseguiti in bici in un anno dagli utenti della pista = transiti/ora x ore/anno di utilizzo (esempio: 1000 passaggi/ora per 2 ore di punta – 1 in andata, 1 in ritorno, nei 250 giorni lavorativi, fanno  $1000 \times 2 \times 250 = 500.000$  passaggi/anno)

Km = percorrenza media per ogni viaggio (es. 10 km)

Fev = fattore emissivo del veicolo a motore “lasciato a casa” (es.  $164 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{km}$ )

Inserendo nella formula i valori qui ipotizzati, si ottiene la riduzione di 5.000.000 di km/anno non più fatti in auto, corrispondenti a circa 0.8 kt  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$ , pari circa un decimo dell’obiettivo di dimezzamento.

È stato proposto un “progetto di comunità” che mirasse a una più profonda trasformazione nell’uso della bicicletta al posto delle auto; ipotesi: 4000 automobilisti abituali (10.000 km/anno in auto) lasciano l’auto ferma per 1000 km/anno (200 spostamenti da 5 km l’uno in media); sono 4.000.000 di km/anno evitati (0.7 kt  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$ ); insieme, ciclabile per pendolari e spostamenti interni, riducono le emissioni da auto dell’8%, il 16% dell’obiettivo di dimezzamento; una frazione che comincia a spostare la prospettiva.

- b) Sul lato delle minori emissioni di veicoli diversamente impattanti, bisogna considerare che oltre alle emissioni da “esercizio dell’auto”, una nuova vettura e il vettore energetico (fossile, biocombustibile o elettrico) necessitano consumi, nel loro “ciclo di vita”, che comportano emissioni, che possiamo ri-attribuire ai km che percorre il veicolo in esercizio nella sua vita (questo, gli inventari consultati per la misura dell’impronta climatica di Nonantola non lo considerano, ma al coordinatore pare corretto restituire questa informazione). Senza pretendere di essere analitici al punto di considerare tutte le variabilità e la complessità degli scenari<sup>1</sup>, la consultazione di un minimo di letteratura tecnico scientifica consente di esprimere i seguenti fattori emissivi approssimati che tengano conto delle attività, materiali e energie nel ciclo di vita di un km percorso in auto.

60 g  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{km}$  per le auto elettriche a batteria

100 g  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{km}$  per le auto con motore a combustione alimentato a biometano<sup>2</sup>

240 g  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{km}$  auto con motore a combustione (metano o benzina fossile).

Per farsi una idea, considerando una percorrenza di 12.000 km/anno per ogni vettura, la sostituzione comporta la riduzione di 2 t  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$  per vettura sostituita. 1000 sostituzioni (2 kt  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$ ) rappresenterebbero circa il 20% dell’obiettivo dimezzamento.

È stata sollevata la criticità legata a nuove attività che possano comportare nuove emissioni che ostacolino le azioni di mitigazione; avevamo dati per valutare l’impatto attribuibile all’Intervento di ampliamento attività produttiva ex-comparto pip Gazzate. Dalla “Relazione previsionale del traffico” facente parte della documentazione per l’iter, si legge che: saranno effettuati, in media ogni giorno feriale, 620 nuovi passaggi di auto, 65 di mezzi leggeri per merci, 75 di mezzi pesanti; dati sufficienti per la stima di P (viaggi in un anno), che unitamente alla ipotesi/stima dei chilometri percorsi ad ogni passaggio e all’utilizzo dei Fev per ciascuna delle tre categorie di veicoli, porta alla stima delle t  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$  che si aggiungeranno.

<sup>1</sup> Fattori di modifica sono la cilindrata del veicolo, l’età, il tipo di ciclo (urbano, extraurbano), gli avviamenti a freddo, la filiera di produzione dei carburanti o dell’elettricità, le infrastrutture di distribuzione -,pompe, colonnine/wallbox, ...)

<sup>2</sup> Pur nell’ipotesi che il carbonio che genera il biometano sia “biogenico” e dunque il suo utilizzo nella combustione non sia “climalterante”, una stima delle emissioni “nascoste” nel ciclo di vita della produzione di un m<sup>3</sup> di biometano (Centorrino et al. 2020) comporta l’emissione di circa 1.18 kg  $\text{CO}_{2\text{eq}}$ . Tenuto conto che con un m<sup>3</sup> di gas si percorrono circa 12 km (Caserini et al., 2019, tab.3 e tab.6), ne consegue il valore stimato di 100 g  $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{km}$ .

Da ISPRA, 2020, ricaviamo i fattori emissivi medi per veicoli a combustione interna, che possono essere usati per valutare l'impatto.

	fattori emissivi medi gCO <sub>2eq</sub> /km
auto	164
merci leggeri	243
merci pesanti	668

La tabella sottostante ci aiuta a comprendere quale sarebbe l'emissione annua aggiuntiva emessa da trasporti che verrebbero utilizzati nel nuovo insediamento: 0.5 KtCO<sub>2eq</sub>/anno, che si andrebbero ad aggiungere alle 7 KtCO<sub>2eq</sub>/anno imputabile a tutto il traffico merci durante l'anno secondo INEMAR.

	n/giorno aggiuntivi	giorniferiali /anno	km	fev gCO <sub>2</sub> /km	ktCO <sub>2</sub> /anno aggiuntive	n/giorno già oggi	ktCO <sub>2</sub> /anno già oggi
auto	620	300	10	163	0.30	123	0.06
furgoni	65	300	10	243	0.05	25	0.02
pesanti	75	300	10	668	0.15	25	0.05
tot					0.50		0.13

### Domande di approfondimento esplicitate dai partecipanti.

Una persona era interessata a sapere se nei valori di inventario relativi al traffico "comunale" fossero incluse o meno le emissioni dovute all'attraversamento del territorio, o se siano limitate solo ai veicoli "di proprietà" degli abitanti.

Risposta dell'esperto, elaborata successivamente. Dalla complessità della metodologia descritta nei documenti, emerge che le emissioni comprendono una parte derivante dal traffico che si verifica su tratti stradali definiti, che vengono stimate sulla base del numero di passaggi veicolari sui diversi archi della rete (o grafi) che possono derivare sia da rilievi, sia da simulazioni modellistiche (modelli di assegnazione del traffico). Quindi queste emissioni comprendono gli attraversamenti. Una seconda frazione del totale considera le emissioni non associabili ad un percorso definito e sono stimate in base ai consumi di combustibile attribuiti ai veicoli a dettaglio comunale; queste emissioni sono stimate a partire dai dati di vendita dei combustibili, dalla composizione del parco immatricolato (dati ACI) e dalle percorrenze medie annue previste dei veicoli. La risposta è dunque che sono contemplate entrambe le attività di traffico sottolineate nella domanda. Maggiori dettagli nel rapporto ARPAE (2020).

### Considerazioni finali e ulteriori sviluppi.

Si è registrata una positiva volontà a partecipare attivamente, con molte idee e qualche difficoltà nella pratica di trasformare le idee in stime quantitative.

È emersa la volontà di individuare una "pratica" per uscire nel contesto urbano con messaggi, proposte, progetti. Il "progetto di comunità"<sup>3</sup> per un importante cambiamento nella mobilità ciclabile potrebbe rappresentare un seguito.

Nella restituzione in plenaria di tutti e quattro i gruppi, è emersa la volontà di trovare strumenti per mantenere il flusso informativo e dare vita a iniziative: incontri periodici, tavoli di lavoro.

<sup>3</sup> Da verificare se in questo senso possano essere utilizzate le linee guida sul rapporto tra pubbliche amministrazioni ed enti del Terzo settore negli articoli 55 -57 del decreto legislativo n. 117 del 2017, adottate con decreto del 2021, ove si ritrova ad esempio che "L'istituto della co-programmazione è disciplinato dal secondo comma dell'art. 55 CTS, a mente del quale "2. La co-programmazione è finalizzata all'individuazione, da parte della pubblica amministrazione procedente, dei bisogni da soddisfare, degli interventi a tal fine necessari, delle modalità di realizzazione degli stessi e delle risorse disponibili".