

Auto, moto e camion ci stanno soffocando

L'inquinamento atmosferico in Italia determina ogni anno tra i 30.000 e i 40.000 morti¹. Provoca inoltre asma, bronchite, insufficienza respiratoria, laringite, faringite ecc.

La causa principale dell'inquinamento sia in Italia che a Napoli sono i mez-

Tabella 1 Origine dei vari inquinanti atmosferici presenti a Napoli (ISPRA Ministero dell'Ambiente: anno di riferimento 2008)						
<i>fonti di emissione</i>	<i>PM10</i>	<i>ossidi di azoto</i>	<i>ossidi di zolfo</i>	<i>CO</i>	<i>benzene</i>	<i>C.O.V.</i>
trasporti su gomma	30%	30%	1%	67%	78%	40%
altri trasporti (aerei, navi)	36%	60%	97%	5%	14%	5%
industrie	5%	7%	2%	0%	0%	2%
riscaldamento	24%	3%	0%	0%	0%	7%
altro (rifiuti ecc)	3%	0%	0%	28%	8%	45%

zi di trasporto (tabella 1).

A Napoli i trasporti su gomma sono la principale fonte di produzione di benzene, monossido di carbonio e COV (composti organici volatili) e danno anche un notevole contributo all'inquinamento da polveri fini (PM10) e ossidi di azoto.

Il **PM10**, cioè le polveri di diametro inferiore a 10 micron, sono causa di tumori, malattie respiratorie e cardiovascolari; gli **ossidi di azoto e di zolfo** sono sostanze irritanti, causa di bronchiti, asma, congiuntiviti; l'**ossido di carbonio** è un tossico che impedisce il trasporto di ossigeno, favorendo l'ischemia cardiaca; **benzene** e **C.O.V.** sono cancerogeni e teratogeni (inducono cioè malformazioni negli embrioni).

Gli ossidi di carbonio determinano l'**effetto serra**. Gli ossidi di azoto contribuiscono alla **distruzione dell'ozono** stratosferico: ad altissime quote l'ozono schermo dalle radiazioni ultraviolette, proteggendo gli abitanti del pianeta dai loro effetti dannosi.

Anche in questi casi i dati parlano chiaro e sono molto preoccupanti: la concentrazione dell'anidride carbonica nell'atmosfera nella seconda metà dell'800 era di 280 ppm (parti per milione), nel 2009 è stata di 387 ppm (nel 1990 era di 353 ppm)².

Come hanno detto alcuni scienziati "Stiamo compiendo il più grande esperimento che sia mai stato compiuto: cambiare le caratteristiche dell'ecosistema Terra. Quali saranno i risultati non lo sappiamo, sappiamo solo che questa volta siamo noi le cavie".

1) Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS): Health effects of transport related air pollution, 2005.

2) IPCC 2012

Quello che non ci hanno mai detto dell'auto

Si dice: “questo è il prezzo del progresso”. Ma è veramente “progresso”? Esistono modi di soddisfare il bisogno di trasporto che siano meno inquinanti? E' da paese civile e democratico esporre a rischi così alti la popolazione, senza informarla adeguatamente su tali rischi e sulle diverse possibilità di scelta?

Esaminiamo qual'è la situazione e se esistono alternative.

In Italia, paese con 61 milioni di abitanti, circolano **51 milioni di veicoli** (37 milioni di autovetture, 5 milioni di autocarri, 9 milioni di motocicli/ciclomotori): 62 auto ogni 100 abitanti (in Germania, Francia e Inghilterra sono 50). **A Napoli ogni 100 abitanti vi sono 58 auto, 14 motocicli, 5 ciclomotori, 4 veicoli commerciali**, 81 veicoli ogni 100 abitanti, 6.323 auto per Km² (la più alta densità veicolare d'Italia), un numero spropositato, molto al di sopra delle città europee: **Barcellona ha 38 auto per 100 abitanti, Monaco 35, Londra 31, Berlino 29**³.

Il principale motivo per cui l'aria è inquinata sono i **51 milioni di tubi di scappamento** che vomitano i loro gas nocivi nell'aria che respiriamo.

Esistono mezzi di trasporto che siano meno inquinanti? Sì, e non ci riferiamo all'auto elettrica o a idrogeno, tecnologie molto costose e che hanno un notevole impatto sull'ambiente e sulla salute (quante discariche ci vorranno per raccogliere le batterie delle auto elettriche? Come verrà prodotta l'energia elettrica necessaria a ricaricare le batterie o a produrre idrogeno?). Ci riferiamo invece ai **trasporti collettivi** (vedi tab. 2), nonché alle **biciclette**, su cui tutte le città europee da anni stanno puntando. A Copenaghen il 67% degli spostamenti avvengono in bici, a Monaco il 15%⁴, a Napoli l' 1%⁵. Parigi ha comprato 20.600 bici creando 1.500 punti di affitto e consegna e Vienna ha varato un piano per creare 1.000 Km di piste ciclabili⁶.

Tabella 2 - Inquinanti emessi per passeggero trasportato per Km sulla base di fattore di occupazione teorico (4 per auto, 80 per autobus, 1 per ciclomotore, 2 per moto) (mg/Km) (ISPRA 2012)				
	<i>PM10 (polveri fini)</i>	<i>PM2.5 (polveri ultrafini)</i>	<i>Benzene</i>	<i>COVNM (composti or- ganici volatili)</i>
autobus euro 2	3	3	0.03	7
autobus euro 4	2	1	0.04	1
auto CI <1,4 euro 2	6	4	2,91	190
auto CI <1,4 euro 4	6	3	8,23	54
auto diesel CI <2 euro 2	27	25	0,16	2
auto diesel CI <2 euro 4	20	18	0,07	0,9
moto 2 tempi CI<50 euro 2	50	45	14,96	1519
moto 4 tempi CI<250 euro 2	7	5	1,73	205
treno	1	<1	<0,01	<1

3) Ministero dei Trasporti 2012 e Eurostat 2012 4) EPOMM 2012 5) Legambiente 2010 6) ISFORT 2011

Come si vede nelle tabelle 2 e 3 auto e ciclomotori (e camion) sono i mezzi di trasporto che più inquinano e che più consumano petrolio per passeggero trasportato. I mezzi pubblici sono quelli che inquinano meno per passeggero trasportato (tram, filobus, funicolari e treni inquinano quasi la metà degli altri mezzi collettivi).

Tab. 3 Consumo d'energia per trasportare 1 passeggero per 100 Km (litri di carburante consumati con mezzo a pieno carico e in perfetta efficienza) (fonti: Fiat, Ford, Honda, Opel, Renault, Volkswagen, Menarinibus, Mercedesbus, ENEA, 2012)		
	range	media
Automobile (<2Cl)	1,2-2,6	2,1
Autobus	0,7-1,1	0,9
Filobus	0,2	0,2
Metropolitana/treno	0,3	0,3

Auto e camion sono i mezzi di trasporto meno efficienti (consumano più petrolio per passeggero o tonnellata trasportata). Il **petrolio** è una risorsa di estrema importanza (è la base di tutte le materie plastiche, nonché di molti altri prodotti) ed è in via di esaurimento (gli attuali giacimenti si esauriranno in 35 anni) e, proprio per questo, il suo prezzo aumenta sempre più.

Stati e aziende multinazionali sanno che in questa fase di transizione prima del suo esaurimento, chi avrà il controllo del petrolio avrà un enorme potere, mentre chi resterà fuori e continuerà a dipendere da questa risorsa si troverà in serie difficoltà. Per questo alcuni Stati stanno facendo una politica molto aggressiva, fino alla guerra, per controllare giacimenti e oleodotti; altri (Svezia, Norvegia, Danimarca, Germania) stanno preparandosi ad uscire dall'era del petrolio, sviluppando fonti alternative di energia, migliorando l'efficienza energetica, cambiando il loro sistema di trasporti; altri ancora, come l'Italia, sembrano ignorare il problema e adottano scelte come se il petrolio fosse inesauribile e l'aumento del suo prezzo un fatto occasionale.

Tab.4 L'Italia a confronto con Francia e Germania (Eurostat 2012, anno di rif. 2010)			
	Italia	Francia	Germania
Km di strade	851.000	1.028.000	657.000
Km strade/100Kmq	282	187	184
Km autostrade e strade statali	26.000	20.000	52.000
Km autostrade e strade statali/100Kmq	9	4	15
Km di ferrovia	19.362	31.245	43.125
Km di ferrovia/100Kmq	6,4	5,7	12,1
Ripartizione trasporto merci interno (T/Km) strada/ferrovia/navigazione interna	90/10/0	82/14/4	65/22/13
Ripartizione trasporto passeggeri interno (p/Km) strada/treno/tram e metrò	94/5/1	88,5/10/1,5	90/8/2

Perché una tale politica? Forse perché il trasporto su gomma è conveniente economicamente? “Conveniente” per chi? Esaminiamo la questione dal punto di vista economico.

Uno studio commissionato dal Ministero dei Trasporti (studio A.d.T) ha stimato che **i costi indiretti del trasporto ammontano a circa 40,6 miliardi di euro l’anno (il 3% del Prodotto Interno Lordo)**, così ripartiti: 11,1 miliardi per l’inquinamento atmosferico, 5,9 miliardi per il rumore, 4 miliardi per gli incidenti e 19,6 miliardi per la congestione.

Ma qual è il contributo dei diversi mezzi? **38 miliardi derivano dal trasporto su gomma** (25 miliardi di euro da quello passeggeri, 13 miliardi dal merci), 0,5 miliardi di euro da quello su rotaia (0,4 passeggeri, 0,1 merci), 1,7 miliardi da quello aereo (1,6 passeggeri, 0,1 merci).

Il contributo del trasporto su rotaia è minimo, e non solo perché in Italia le ferrovie sono poco sviluppate, ma perché il trasporto più inquinante, più inefficiente, più costoso è quello su gomma (tab. 5).

Tab. 5 Stima dei costi esterni del trasporto passeggeri e merci (MdT AdT 2005) ⁷		
	euro/100 passeggeri/Km	euro/100 tonnellate/Km
automobile	3,26	
moto (>50 Cl)	4,28	
Ciclomotore (<50 Cl)	6,58	
autobus	0,93	
treno	0,72	0,62
camion		25,12
TIR		3,51
aereo		7,56

I dati riportati evidenziano chiaramente che, dal punto di vista economico, automobili, moto e camion sono un disastro. Malgrado ciò in Italia **l’81% del trasporto passeggeri (p/Km) è su auto o moto** (il 12% su autobus e il 5% su treno) **e il 62% di quello merci su camion e TIR** (25% nave, 8% treno e 5% oleodotti)⁸.

Il perché è semplice: **perché gran parte dei costi se li accolla lo Stato**. Lo Stato paga i danni ambientali; lo Stato paga la costruzione di strade, autostrade, ponti, gallerie; lo Stato elargisce finanziamenti a fondo perduto alla FIAT, all’ANAS, all’ACI e ad altri soggetti che promuovono l’uso di camion e automobili; lo Stato paga la polizia stradale, i vigili urbani, la segnaletica, i semafori, la manutenzione delle strade ecc. E i soldi che lo Stato versa li prende da noi.

Qualcuno potrebbe dire che lo Stato finanzia anche il trasporto su ferro, su nave e su autobus. E’ vero, ma questi finanziamenti, al confronto, sono stati e sono molto minori e, spesso, concentrati su opere che hanno ben poco a vedere con la mobilità sostenibile, come porti turistici e TAV, mentre il 58% della nostra rete ferroviaria è ancora a binario unico (tab. 6).

⁷) Non è possibile riportare dati più recenti perché lo studio AdT 2005 è l’ultimo studio sui costi esterni dei trasporti. ⁸) MdT 2012. Il trasporto merci è in T/Km per distanze superiori a 50 Km)

Tab. 6 Ripartizione della spesa statale per investimenti in conto capitale tra strade e linee ferrate (comprese metropolitane) (MdT)			
	tra il 1970 e il 1995	2002-2010	Legge obiettivo 2010
strade	62 %	70%	81%
ferrovie	38%	30%	19%

Da alcuni anni, poi, lo Stato pretende che le aziende di trasporto pubblico coprano la maggior parte dei propri costi con le entrate derivanti dalla vendita dei biglietti. Questa politica ha portato all'abolizione di tratte ferroviarie "poco redditizie" e all'aumento del prezzo dei biglietti, spostando ulteriori quote di passeggeri e merci su auto e camion.

Si dirà che anche gli automobilisti pagano la tassa di possesso, pedaggi autostradali ecc. E' vero, ma questi fondi non riescono a coprire tutti i costi pubblici del trasporto su gomma. Considerando entrate e uscite del trasporto su gomma lo Stato nel 2004⁷ ha un bilancio in rosso di 20 miliardi. Insomma si è fatta e si continua a fare una politica di sostegno e di assistenza ad una modalità di trasporto inquinante, energivora, inefficiente, dispendiosa. I frutti sono sotto gli occhi di tutti: il trasporto su gomma cresce sempre

Lo Stato quanto ci guadagna e quanto ci rimette?

Lo Stato, nel solo 2004, ha incassato 58 miliardi dal trasporto su gomma. La spesa pubblica per tale trasporto è stata di 40 miliardi e i costi esterni (inquinamento, incidenti ecc.) 38 miliardi.

Lo Stato ha "perso" 20 miliardi.

(Fonte: ACI, MdT, AdT 2005)

più **(tra il 1991 e il 2010 in Italia il parco autovetture è aumentato del 35% mentre la popolazione è aumentata solo del 6%)**, quello su ferro diminuisce sempre più (dal 24% del 1965 siamo scesi al 9,5%), il trasporto privato aumenta sempre di più (paralizzando le nostre città), quello pubblico viene condannato alla marginalità e all'inefficienza.

E questa è una situazione solo italiana.

Londra ha 416 Km di metropolitana, Parigi 215, Stoccolma 149, Berlino 145, Valencia 134, Barcellona 112, Monaco 86, Amsterdam 81, mentre Roma ne ha solo 37 e Napoli 32 e, cosa più importante, nelle città europee la frequenza dei treni è al massimo di un paio di minuti.

Ma la **causa principale** di questa situazione **forse non è il cattivo fun-**

zionamento dei mezzi pubblici, ma la pigrizia (non solo fisica ma anche mentale) della gran parte dei cittadini, che non sa assolutamente **rinunciare all'auto e mettere in moto i muscoli** (tab.7).

Tab 7 ripartizione % degli spostamenti urbani (piedi tragitti > 5 min) (ISTAT, Mobility Panel Germany, CERTU, EPOMM)				
	piedi	bici	mezzi pubblici	Auto e moto
Italia (2011)	12	3	10	75
Germania (2011)	22	15	10	53
Francia (2010)	29	3	10	58
Napoli (2001)	13	0	26	61
Barcellona (2006)	43	0	36	26

L'automobile è ecosostenibile?

Oggi si parla molto di “tecnologie sostenibili”, intendendo quelle che non superano la “capacità di carico” del nostro pianeta, cioè che non alterano gli equilibri dell’ecosistema Terra, che permettono l’esistenza dell’Uomo. Quella dell’automobile è una tecnologia sostenibile?

Poiché l’auto è un mezzo di trasporto molto inquinante e che richiede molte risorse per la sua produzione (**vedi riquadro**) sembra evidente che non lo sia. Ma non vogliamo basarci su impressioni: abbiamo bisogno di dati più oggettivi. Alcuni scienziati hanno cercato di calcolare quanto è il “peso” dell’automobile sull’ecosistema Terra, esprimendolo nella superficie che viene impegnata per produrre le risorse rinnovabili occorrenti per la produzione di un autoveicolo e per depurare gli inquinanti biodegradabili emessi col suo uso (la cosiddetta “impronta ecologica”). Gli stessi scienziati hanno calcolato che **con una percorrenza media di 8 Km al giorno l'impronta ecologica dell'auto è di 1,8 ettari**, che è la quota

La costruzione di una singola autovettura comporta l'uso di circa:

- 1,2 tonnellate di materiali (di cui circa 685 kg di acciaio, 117 di ghisa, 43 di alluminio, 8 di rame, 49 di vetro, 105 di plastica, 35 di gomma, 57 di vernici, più altri 70 kg circa tra batteria, pneumatici e liquidi vari);
- il prelievo di 103 metri cubi di acqua;
- l'emissione in atmosfera di più di 4 tonnellate di CO₂ e di 10 Kg di composti organici volatili (benzene ecc.);
- la produzione di 190 Kg di rifiuti non riciclati.

(AdT 2005)

che ciascuno dei 7 miliardi di abitanti del pianeta ha a disposizione per soddisfare tutti i suoi bisogni (cibo, vestiario, energia, ecc.). Ecco perché da tempo gli ecologi ripetono che **se l'automobile si diffondesse in tutto il mondo come da noi, l'ecosistema Terra non reggerebbe all'impatto**, con conseguenze catastrofiche.

Oggi nel mondo vi sono 15 veicoli a motore ogni 100 abitanti, in Italia 81, in Cina 6. Se i cinesi volessero avere le stesse auto degli italiani, in quanti anni si esaurirebbe il petrolio? Cosa sarebbe della nostra povera atmosfera?

Quale politica dei trasporti?

E' necessario passare gradualmente, ma in tempi non lunghi, ad un diverso sistema di trasporti, basato sul trasporto collettivo (soprattutto treni, tram, filobus, funicolari) e su bici e piedi per le distanze piccole e medie. I piedi dovrebbero essere la principale modalità di trasporto nelle nostre città (**gli spostamenti a piedi in Italia sono la metà di quelli della Germania, un terzo di quelli della Francia e un quarto della Spagna,**

eppure le nostre città sono più compatte di quelle di altri Paesi e il clima è molto più mite).

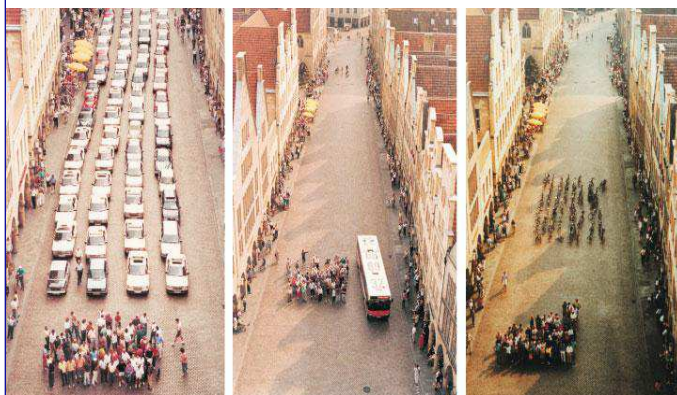
Per piccole distanze, percorribili in 5-30 minuti, **andare a piedi** è la scelta più ragionevole: **fa bene alla salute** (i medici consigliano di camminare 1 ora a passo svelto tutti i giorni), **non costa niente** e **si è certi dell'orario di arrivo** (non si hanno problemi di traffico, parcheggio o attesa alle fermate). Ebbene in Italia **il 30% degli spostamenti dei giorni feriali riguarda distanze inferiori a 3Km**, cioè percorribili in 5-30 minuti. Un altro 23% degli spostamenti riguarda distanze tra 3 e 5 Km (percorribili in 30-60 minuti a piedi e in 7-20 minuti in bici)⁹. Se gli italiani facessero questa scelta di buon senso scomparirebbe il traffico e vi sarebbe un netto miglioramento dell'inquinamento atmosferico e acustico.

Perché gli italiani, al contrario degli altri cittadini europei, amano tanto l'auto e così poco camminare? Perché l'industria dell'auto, dei pneumatici, del cemento ha un peso molto maggiore nel nostro Paese rispetto ad altri e influenza pesantemente la politica, i giornali, i mass-media.

Come mai non vengono diffusi dati come quelli da noi qui riportati? Perché lo Stato periodicamente finanzia la rottamazione di moto e auto? Perché sono quasi inesistenti le campagne sui benefici del camminare? Perché negli altri Paesi i medici di base non mancano di chiedere quanta attività fisica si fa e non si dimenticano di prescrivere di camminare almeno un'ora al giorno? Che fanno i Ministeri della Salute, dei Trasporti, dell'Ambiente, dei Beni Culturali, delle Aree Urbane ecc.?

La soluzione all'inquinamento, al traffico e alla difficoltà di spostarsi non è nell'auto elettrica, ma nei piedi, nella bici, nel trasporto collettivo. Il trasporto collettivo può essere funzionale, efficiente e sostenibile, perché può garantire le esigenze di mobilità di tutti i cittadini

Fig. 1 Spazio occupato da auto, autobus e bici con gli attuali indici di occupazione effettivi in giorni feriali (auto 1,2 persone, autobus 88, bici 1).



(anche di chi non ha un'auto) con un numero notevolmente inferiore di veicoli. Infatti con un veicolo ogni 1,2 abitanti avremo inevitabilmente traffico, code, perdite di tempo, spazi urbani totalmente occupati da auto, ecc.: qualsiasi tecnologia questo veicolo utilizzerà, fosse anche l'energia solare, l'impatto sull'ambiente sarà insostenibile (fig. 1).

9) ISFORT 2011

Che fare?

Bisogna **smettere di costruire nuove autostrade, tangenziali, svincoli, parcheggi**, che servono a decongestionare il traffico solo momentaneamente, perché incentivano l'acquisto e l'uso dell'auto; **smettere di dare agevolazioni e finanziamenti all'industria dell'auto, alle società petrolifere, alle società stradali, agli autotrasportatori**. Smettere con le grandi opere come il Ponte sullo Stretto, l'autostrada tirrenica, la pedemontana lombarda, che costano tantissimo, rafforzano l'attuale sistema di trasporti dispendioso, inefficiente e inquinante.

Bisogna smettere di finanziare il trasporto su gomma e far pagare i costi

Il caso Zurigo

A Zurigo da quasi 20 anni si sono presi provvedimenti che limitano l'uso dell'auto - abolizione dei parcheggi al centro, creazione di aree e percorsi pedonali, ecc. - e si è creata una fitta rete tranviaria. Oggi a Zurigo il tempo massimo di attesa del tram alle fermate è di 4 minuti, il numero delle auto per abitante è tra i più bassi d'Europa, solo l'11% degli spostamenti da e verso il centro avviene su auto e i suoi abitanti compiono all'anno il doppio degli spostamenti dei romani.

ambientali e sanitari a chi li provoca, come hanno fatto altri Paesi e città. A Londra, per esempio, per circolare nel centro della città (circa 25Kmq, pari a poco meno di un quarto della città di Napoli) si pagano 12 euro al giorno e il comune guadagna ogni anno circa 140 milioni di euro, che sono tutti investiti nel trasporto pubblico.

Con questi provvedimenti si avrebbero le risorse economiche per **promuovere reti di trasporti pubblici comodi ed efficienti a**

livello comunale, provinciale, regionale e nazionale.

Contemporaneamente bisogna **creare ztl** (zone a traffico limitato), **piste ciclabili, zone e percorsi pedonali**, diminuendo le aree di parcheggio, come hanno fatto altri Paesi e città. Per esempio **Parigi ha eliminato 15.000 posti auto** negli ultimi 10 anni e ha in programma di continuare su questa strada¹⁰. Firenze, che è più piccola di Napoli, ha 4,2 Kmq di ztl, Napoli solo nel 2012 è arrivata a 3 Kmq¹¹.

L'esaurimento del petrolio, l'aumento dell'inquinamento, il traffico, la difficoltà di spostarsi rendono ormai indispensabile cambiare modello di trasporto.

Quelle che erano posizioni di gruppi minoritari, di ambientalisti, hanno oggi il sostegno di urbanisti, scienziati, esperti del trasporto, economisti e perfino dell'Unione Europea, che da vari anni ha varato il progetto "*Città senz'auto*" e ha pubblicato numerosi atti che confermano l'insostenibilità del trasporto su gomma, invitando a promuovere il trasporto pubblico e su rotaia, la pedonabilità e la ciclabilità e offrendo finanziamenti per queste modalità di trasporto.

In Italia siamo indietro di decenni e non si prendono provvedimenti per limitare lo smodato uso di auto, moto e camion con la scusa che i cittadini non sono disposti a cambiare.

10) Institute for Transportation and Development Policy 2011

11) Eco dalle Città 11/1/2013