

MAL'ARIA DI CITTÀ 2017

*COME RIDURRE LO SMOG
CAMBIANDO LE CITTÀ ITALIANE IN
10 MOSSE*



LEGAMBIENTE

Bologna, 30 gennaio 2017



Dossier a cura di: Giorgio Zampetti, Andrea Minutolo

Con il contributo di: Andrea Poggio, Alberto Fiorillo, Mirko Laurenti, Edoardo Zanchini

Con la collaborazione di: Claudio Natale, Gabriele Nanni, Katuscia Eroè

Indice

Premessa	4
Pm10 ti tengo d'occhio: la classifica di Legambiente	8
Le città italiane tra emergenza smog e inazione.....	11
Le 10 mosse per uscire dallo smog e ridisegnare le città.....	17

Fonti

Siti delle Arpa regionali per i dati sull'inquinamento atmosferico

Ecosistema Urbano XXIII (Comuni, dati 2015) Legambiente 2016

Air Quality in Europe - 2016, Report EEA No 28 2016

ISPRA, "*Focus su Inquinamento atmosferico delle aree urbane ed effetti sulla salute*", 2016

"*La strada green*", Legambiente e Siteb - 2014

Rapporto "*Pendolaria 2016*", Legambiente – Gennaio 2017

"*L'innovazione nell'edilizia italiana*" – 2016, Osservatorio E Lab di Legambiente e Consiglio Nazionale degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori

Premessa

Molte città italiane ed europee sono costantemente in allarme smog. La colpa non si può imputare al clima e alle condizioni metereologiche, che non fanno altro che mettere in evidenza la mancanza di misure adeguate a risolvere il problema. Di fronte all'emergenza infatti troppo spesso vengono improvvisate cure inadeguate e scarsamente efficaci. Le misure d'emergenza dovrebbero anticipare o affiancare misure strutturali e permanenti, anche radicali e impopolari a volte, non sostituirle.

Il mese di gennaio chiude come aveva cominciato, con gran parte delle città italiane di nuovo in emergenza smog. Milano negli ultimi giorni ha registrato valori di polveri sottili spesso sopra i limiti, con punte anche di 5 volte superiori ai limiti consigliati dall'OMS per la tutela della salute umana. Lo stesso vale per gran parte delle città dell'area padana, che in questi giorni si stanno confrontando nuovamente con l'emergenza smog, ma non solo al nord. Lo dimostra l'esempio di Frosinone, costretto nei giorni scorsi a chiudere le scuole e spegnere gli impianti di riscaldamento negli edifici scolastici, la maggior parte ancora alimentati a gasolio e quindi fortemente inquinanti.

A dimostrazione che l'emergenza non conosce limiti temporali e normativi e che le concentrazioni degli inquinanti non si resettano da sole il primo giorno dell'anno, lo dimostra il bilancio di questo primo mese del 2017. I dati di gennaio, elaborati da Legambiente, indicano che nei 25 giorni appena trascorsi, ben 9 città italiane presentano oltre 15 superamenti del limite giornaliero previsto per il PM10: Cremona (Fatebenefratelli) con 20 giornate (il 60% di quelle consentite per tutto il 2017), Torino (Rebaudengo) con 19 e Frosinone scalo con 18 sono le tre situazioni peggiori, ma Treviso, Padova, Vicenza e Reggio Emilia inseguono con 15 giorni di sfioramento (circa il 40% del totale consentito).

Un trend che prosegue quello degli ultimi mesi, dove i dati confermano le criticità storiche delle città italiane che escono ancora una volta sconfitte nella battaglia contro lo smog.

Nel 2016 un capoluogo italiano su tre ha oltrepassato il limite, per il PM10, di 35 giorni con una media giornaliera superiore ai 50 microgrammi per metro cubo prevista dalla legge. Questo il dato che emerge dalla campagna di Legambiente *"PM10 ti tengo d'occhio"*, che ha monitorato l'andamento giornaliero dei 96 capoluoghi di provincia di cui sono disponibili i dati e che tiene in considerazione solo le centraline urbane di fondo e di traffico.

Sono 33 i capoluoghi in cui la soglia dei 35 giorni in un anno è stata superata: il triste primato spetta a Torino, con la centralina denominata Grassi, che ha raggiunto 89 superamenti (due volte e mezza il limite), seguita da Frosinone scalo con 85. A pari merito sul podio Milano (Pascal città studi) e

Venezia (via tagliamento) con 73 giorni di superamento (più del doppio del limite consentito). Seguono Vicenza, Asti, Alessandria, Padova, Treviso e Pavia per completare la top ten.

“L'aria non è nociva solo qualche settimana all'anno (quando si superano i limiti più alti di concentrazione degli inquinanti) ma tutto l'anno”, come ha ricordato la responsabile aria e clima dell'ONU, Helena Molin Valdes; che ha sottolineato anche come *“9 persone su 10 nel mondo respirano aria inquinata oltre le soglie di sicurezza dell'Organizzazione Mondiale di Sanità”*.

A confermare tutto ciò, è arrivato il rapporto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, pubblicato lo scorso 23 novembre, che quantifica le morti per inquinamento (467 mila solo in Europa) e i costi sanitari associati (quantificabili tra 400 e 900 miliardi di euro all'anno sempre in Europa).

L'analisi su alcuni indici chiave delle città, elaborati dalla nostra associazione a partire dai dati raccolti puntualmente ogni anno dal dossier Ecosistema Urbano, dimostra come le città italiane siano ancora immobili rispetto alla sfida dell'emergenza smog, e che l'unico alleato messo a sistema dal "sistema paese" sia la speranza che la prossima sia un'annata più piovosa. Gli indici analizzati hanno riguardato 76 capoluoghi di cui si hanno informazioni complete nel periodo 2011/2015, ed hanno riguardato sia gli aspetti dell'inquinamento (con i dati sul PM10 e sugli Ossidi di Azoto), che dell'ambiente urbano (con i dati sul trasporto pubblico, sull'immatricolazione delle auto e sulle aree pedonali).

Per quanto riguarda l'inquinamento (PM10 e ossidi di azoto in particolare) le concentrazioni medie (su tutto il Paese) sono state sempre elevate e di molto superiori ai limiti consigliati dall'OMS per la tutela della salute. A far ben sperare la tendenza dal 2011 al 2015 di una diminuzione di questi valori. Anche se i risultati sono ancora troppo spesso legati alle oscillazioni stagionali delle condizioni meteorologiche, come dimostra l'aumento nei valori registrato nel 2015, rispetto ai dati del 2014. A fronte di tutto questo purtroppo nei 5 anni si registra un sostanziale stallo delle città, con una diminuzione dei cittadini che prendono il mezzo pubblico e una crescita invece dell'immatricolazione del mezzo privato, mentre risulta quasi impercettibile l'ampliamento dello spazio pedonale. Ancora troppo pochi gli esempi positivi messi in campo dalle città italiane negli ultimi anni, non sufficienti ad invertire il trend emergenziale.

Anche l'Ispra sottolinea nel suo rapporto sull'ambiente urbano 2016 (Focus su Inquinamento atmosferico delle aree urbane ed effetti sulla salute) come *“sebbene siano stati registrati dei progressi nella riduzione delle emissioni degli inquinanti atmosferici, provenienti dal trasporto su strada (...) il peso di tale settore sulle emissioni totali nazionali è tuttora rilevante.”* E conoscere le

fonti di emissione degli inquinanti è il primo passo per capire come e dove andare ad intervenire in via prioritaria. Trasporti, riscaldamento ma anche industria e zone portuali in alcune aree sono i settori principali su cui intervenire. Negli ultimi anni il crescente apporto attribuito alla combustione delle biomasse alle emissioni di particolato (incidente a livello nazionale per oltre il 50% delle emissioni totali) ha di fatto smorzato l'attenzione sul ruolo dei trasporti, del traffico e dei mezzi di trasporto sulla loro generazione. In controtendenza invece gli ultimi dati Ispra che, soppesando in maniera più precisa i vari indici relativi alle biomasse ed ai trasporti, stanno ritornando a confermare la centralità delle emissioni derivanti dai trasporti per quanto concerne l'ambiente urbano. Ne sono una dimostrazione i dati relativi all'area di Milano, dove Ispra riporta come il contributo delle biomasse alla formazione di particolato atmosferico è sì rilevante anche nelle aree urbane (contributo medio annuale sul PM2.5 totale, primario e secondario, misurato nell'aria di Milano: 18%), ma decisamente meno incisivo rispetto alla media nazionale. Una inversione di tendenza che inchioda inevitabilmente il settore dei trasporti in ambiente urbano: per il PM10 derivante dal settore dei trasporti, che nel 2014 sul totale delle emissioni nazionali ha inciso per circa il 13%, si stima che l'emissione principale sia avvenuta dai veicoli diesel. Inoltre, sempre gli studi di Ispra sottolineano come “per quanto riguarda le polveri, con la riduzione del contributo emesso direttamente dai tubi di scappamento (cosiddetta quota “exhaust”), le emissioni causate da usura delle parti meccaniche, freni e pneumatici in primis (quota “not exhaust”) evidenzia una rilevanza crescente (in termini relativi) rispetto al totale (dal 15% nel 1990 al 37% sul totale emesso nel 2014).” (Ispra) A dimostrazione che di auto in circolazione ce ne siano ancora troppe.

Che fare dunque? E soprattutto chi, come, in che tempi?

Non ci sono più dubbi, la qualità dell'aria nelle città italiane deve diventare una priorità di Governo, a scala locale, regionale e nazionale, altrimenti continueremo a condannare i cittadini italiani a respirare aria inquinata. Per questo il dossier Mal'aria 2017 è dedicato proprio alle proposte e alle soluzioni per metterle in pratica e chiama in causa i Comuni, le Regioni, il Governo, ciascuno per le sue competenze. Ma prima di tutto auspichiamo l'istituzione e il funzionamento di un coordinamento forte e permanente tra i diversi livelli di Governo del territorio, autorità ambientali e sanitarie e i diversi soggetti interessati, per riuscire ad essere efficaci nell'azione.

Questo l'obiettivo anche del lavoro proposto e avviato lo scorso 30 dicembre 2015 dal ministero con le Regioni e l'Anci. In quella data è stato presentato un piano di lavoro e alcune misure per affrontare l'emergenza in maniera strutturale. I contenuti principali del documento erano: riduzione

della velocità a 30 km/h, restrizioni sul riscaldamento e sulla circolazione dei veicoli più inquinanti (soprattutto nelle fasi emergenziali); risorse economiche, poche per la verità, da destinare a trasporto pubblico (incentivi all'utilizzo e potenziamento delle linee), efficienza energetica di scuole ed edifici pubblici, piani di mobilità per gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro e per l'installazione di centraline di ricarica. Nell'ultimo anno qualche progetto è stato finanziato, così come alcune risorse alle città sono arrivate, anche se parliamo di importi assolutamente insufficienti a fronteggiare la situazione in cui ci troviamo. Ci sono però ancora forti ritardi nell'individuare gli interventi, nel chiudere i progetti o nel rilasciare pareri per l'avvio degli interventi. Ultimo atto il decreto emanato nel novembre scorso dal ministero dell'ambiente per le procedure di cofinanziamento degli interventi (per uno stanziamento totale da parte del ministero di 11 milioni di euro) di incentivo della mobilità pubblica o per piani di spostamento casa-scuola o casa-lavoro. Anche in questo caso però va a finanziare misure utili ma non strutturali (viene escluso ad esempio dai finanziamenti la possibilità di acquisto di nuovi mezzi per il trasporto pubblico) e il decreto è destinato prioritariamente ai Comuni in emergenza smog o alle città con più di 100mila abitanti.

Ma le misure necessarie a cambiare passo e risolvere il problema a nostro avviso devono avere ben altra entità, trovare una responsabilità condivisa tra ministeri (ambiente, sviluppo economico, infrastrutture), Governo, regioni ed enti locali. Dobbiamo uscire dalla logica dell'emergenza che contraddistingue ancora troppo i contenuti previsti nelle misure antismog e garantire un diverso modo di pianificare gli spazi nelle aree urbane, investimenti nella riqualificazione e nell'innovazione nell'edilizia e nel riscaldamento, sistemi di mobilità innovativi e investimenti sul verde urbano. La sfida non è impossibile, gli strumenti ci sono e qualcuno ha già iniziato a metterli in pratica. Il dossier Mal'aria 2017 esplicita punto per punto obiettivi, modalità e buoni esempi proprio per dimostrare che la sfida oggi si può giocare e soprattutto vincere. Convinti che alla fine non solo avremo aria più pulita ma anche città più belle, sicure e vivibili e per ottenere questo risultato avremmo ottenuto anche grandi vantaggi sul fronte occupazionale ed economico.

Le dieci mosse per cambiare le città e sconfiggere lo smog:

1. Ridisegnare strade, piazze e spazi pubblici delle città per -
2. Aumentare il verde urbano
3. Una mobilità verso "emissioni zero" -
4. Priorità alla mobilità pubblica -
5. Fuori i diesel e i veicoli più inquinanti dalle città -
6. Road pricing e ticket pricing -
7. Riqualificazione degli edifici pubblici e privati -
8. Riscaldarsi senza inquinare -
9. Rafforzare controlli su emissioni auto, caldaie, edifici -
10. Intervenire su industrie e aree portuali

1. Pm10 ti tengo d'occhio: la classifica di Legambiente

Nel 2016 un capoluogo italiano su tre ha oltrepassato il limite, per il PM10, di 35 giorni con una media giornaliera superiore ai 50 microgrammi per metro cubo prevista dalla legge.

Questo il dato che emerge dalla campagna di Legambiente “*PM10 ti tengo d'occhio*”, che ha monitorato l'andamento giornaliero dei 96 capoluoghi di provincia di cui sono disponibili i dati e che tiene in considerazione le centraline urbane di fondo e di traffico.

La classifica, che riporta la peggiore centralina fuorilegge in ogni città, vede quindi 33 capoluoghi in cui la soglia dei 35 giorni in un anno è stata superata: il triste primato spetta a Torino, con la centralina denominata Grassi, che ha raggiunto 89 superamenti (due volte e mezza il limite), seguita da Frosinone scalo con 85. A pari merito sul podio Milano (Pascal città studi) e Venezia (via tagliamento) con 73 giorni di superamento (più del doppio del limite consentito). Seguono Vicenza, Asti, Alessandria, Padova, Treviso e Pavia per completare la top ten.

Dati apparentemente “in miglioramento” rispetto all'anno precedente, in cui furono 48 le città a superare il limite, ma che in realtà denotano una scarsa capacità da parte delle amministrazioni a risolvere il problema e una forte influenza del meteo, più che nelle poche politiche antimog delle nostre città. Se infatti il 2015 è stato un anno particolarmente negativo da un punto di vista meteorologico, fattore che ha amplificato gli effetti dell'inquinamento nelle città, il contributo del fattore meteorologico nel 2016 avrebbe dovuto mitigarne gli effetti, cosa che purtroppo non è avvenuta. E considerando che il superamento del 35esimo giorno è avvenuto, per le città prime in classifica, intorno agli inizi dello scorso ottobre, ma che i primi provvedimenti sulla circolazione sono cominciati in maniera più incisiva solo nell'ultimo periodo dell'anno, il ritardo mostrato nell'intraprendere azioni efficaci dimostra una non centralità del problema dell'inquinamento atmosferico nell'agenda politica delle amministrazioni coinvolte.

Altra analisi a supporto della tesi, il numero di centraline che hanno superato i 35 giorni: sono state 63 centraline in totale in 33 città diverse. Anche in questo caso Torino primeggia con 5 centraline (Grassi, Consolata, Rebaudengo, Rubino e Lingotto), seguita da Venezia Padova e Mantova con 4 (rispettivamente via Tagliamento, via Beccaria, Parco Bissuola, Sacca Fisola – Arcella, via Carli, Mandria, viale Internato Ignoto - piazza Gramsci, Tridolino, S. Agnese, via Ariosto). 3 a Milano, Cremona e Terni. Doppia centralina oltre la soglia a Alessandria, Asti, Benevento, Bergamo, Brescia, Frosinone, Lodi, Napoli, Novara, Pavia, Vercelli.

A livello regionale, le regioni a cavallo della pianura padana hanno registrato le maggiori criticità:

- In Lombardia sui 12 capoluoghi, solo Sondrio e Lecco non hanno superato i limiti con le 4 centraline presenti sul territorio (due per capoluogo); per le altre città non c'è stato scampo, il 100% delle centraline è andata oltre i limiti.
- In Piemonte Biella (2 centraline), Cuneo (2 centraline) e Verbania (1 centralina) non hanno registrato superamenti con le 5 centraline presenti. Le restanti 5 città hanno fatto l'en plein dei superamenti con le loro 13 centraline.
- In Veneto delle sette città capoluogo, solo Belluno con la sua unica centralina si salva, mentre le altre 14 centraline dei sei centri urbani hanno superato il limite.
- In Emilia Romagna il 25% delle centraline urbane ha superato il limite (5 su 20); si salva Bologna con la peggiore centralina che si ferma a 33 giorni nel 2016, Forlì, Cesena, Parma e Ravenna che non hanno rilevato superamenti nelle centraline urbane. Superamenti registrati invece a Ferrara, Modena, Reggio Emilia, Piacenza e Rimini che hanno superato con una centralina ciascuna il limite di 35 giorni.
- In Toscana non si sono verificati superamenti del limite in nessuna città capoluogo di provincia.
- In Campania solo le stazioni di Benevento hanno registrato il 100% dei superamenti (2 centraline su 2), mentre a Napoli sono 2 su 6 quelle fuorilegge; Salerno non ha registrato superamenti del limite così come Caserta.

Ancora carente l'informazione disponibile sui vari siti istituzionali circa la qualità dell'aria nelle città, specialmente in Sicilia dove, a parte Palermo e Catania, non si hanno altre informazioni circa i superamenti degli altri capoluoghi di provincia.

Tabella 1: PM10 ti tengo d'occhio 2016.

La classifica dei capoluoghi di provincia che hanno superato con almeno una centralina urbana la soglia limite di polveri sottili in un anno; il D.lgs. 155/2010 prevede un numero massimo di 35 giorni/anno con concentrazioni superiori a 50 µg/m³

n.	Città	Centralina peggiore	Superamenti 2016
1	Torino	Grassi	89
2	Frosinone	Frosinone scalo	85
3	Milano	Pascal Città Studi	73
4	Venezia	V. Tagliamento (TU)	73
5	Vicenza	VI - Quartiere Italia (BU)	71
6	Asti	Baussano	71
7	Alessandria	D'Annunzio	69
8	Padova	PD - Arcella (TU)	68
9	Treviso	Strada S.Agnese	68
10	Pavia	Piazza Minerva	67
11	Mantova	Piazza Gramsci	65
12	Brescia	Villaggio Sereno	65
13	Cremona	p.zza Cadorna	64
14	Monza	via Machiavelli	61
15	Como	Viale Cattaneo	60
16	Terni	Le Grazie	59
17	Napoli	NA09 Via Argine	58
18	Bergamo	via Garibaldi	53
19	Verona	S.Bonifacio	53
20	Lodi	Viale Vignati	51
21	Rimini	Flaminia	51
22	Vercelli	Gastaldi	50
23	Benevento	Campo Sportivo	45
24	Piacenza	Giordani-Farnese	45
25	Palermo	Di Blasi	44
26	Avellino	AV42	43
27	Rovigo	Centro (TU)	42
28	Reggio Emilia	Timavo	42
29	Roma	Tiburtina	41
30	Modena	Giardini	40
31	Novara	Verdi	40
32	Trieste	Stazione via S.Lorenzo in S.	38
33	Ferrara	Isonzo	36

Fonte: elaborazione Legambiente su dati Arpa 2016

Note: Il numero di superamenti si riferisce al valore registrato dalla centralina urbana peggiore presente nella città.

2. Le città italiane tra emergenza smog e inazione

Migliorano di poco, troppo poco, i dati legati a Pm10 e NO2, contestualmente però crescono complessivamente le auto immatricolate, cala l'utilizzo del trasporto pubblico e aumenta in modo impercettibile lo spazio urbano riservato ai pedoni. Questo il quadro complessivo che emerge dalle analisi incrociate dei dati legati all'ultimo quinquennio e estrapolati dal dossier Ecosistema Urbano 2016.

Che l'inquinamento atmosferico non sia un problema che si risolve in pochi mesi è un dato di fatto. Ma anche la cronica emergenza smog a cui le nostre città sono soggette non riguarda solo l'ultimo periodo dell'anno. Eppure le soluzioni che ogni anno ci vengono presentate seguono solo la logica dell'emergenza e prevedono gli ormai noti rimedi temporanei, troppo spesso messi in campo in ritardo, applicati in maniera poco efficiente e senza reali controlli, il che li rende anche meno efficaci di quanto potrebbero. Per vedere dei miglioramenti significativi nei dati e nei numeri che raccontano l'inquinamento ci vogliono anni ma soprattutto una continuità di iniziative, politiche, strategie e pianificazioni che spesso vanno oltre il mandato politico temporale dell'amministratore di turno.

Per questo motivo riteniamo sia utile analizzare il trend su diversi anni di alcuni indici chiave in ambiente urbano, quali i dati relativi all'inquinamento atmosferico (per il pm10 e gli NO2), e quelli relativi alla mobilità urbana (tasso di motorizzazione e trasporto pubblico) e quelli relativi alle aree pedonali.

I dati analizzati riguardano 76 capoluoghi di città di cui si hanno informazioni relativamente complete nel periodo 2011/2015, in maniera da avere un quadro nazionale di partenza rappresentativo su cui poi poter fare degli approfondimenti specifici.

Nonostante la concentrazione media annua per le polveri sottili (PM10) indichi una sostanziale diminuzione nel corso degli anni, va sottolineato come la distribuzione delle concentrazioni nel corso dell'anno - da cui poi si ricava la media - abbia una forbice molto ampia in funzione del periodo di riferimento. I mesi invernali infatti, quelli notoriamente critici per la qualità dell'aria dell'ambiente urbano, sono caratterizzati spesso da concentrazioni con valori giornalieri due o tre volte superiori al limite preso come medio annuo ammissibile che consiste in 40 microgrammi. Ci sono infatti diverse città che da ottobre a marzo, i 6 mesi peggiori per lo smog, raggiungono

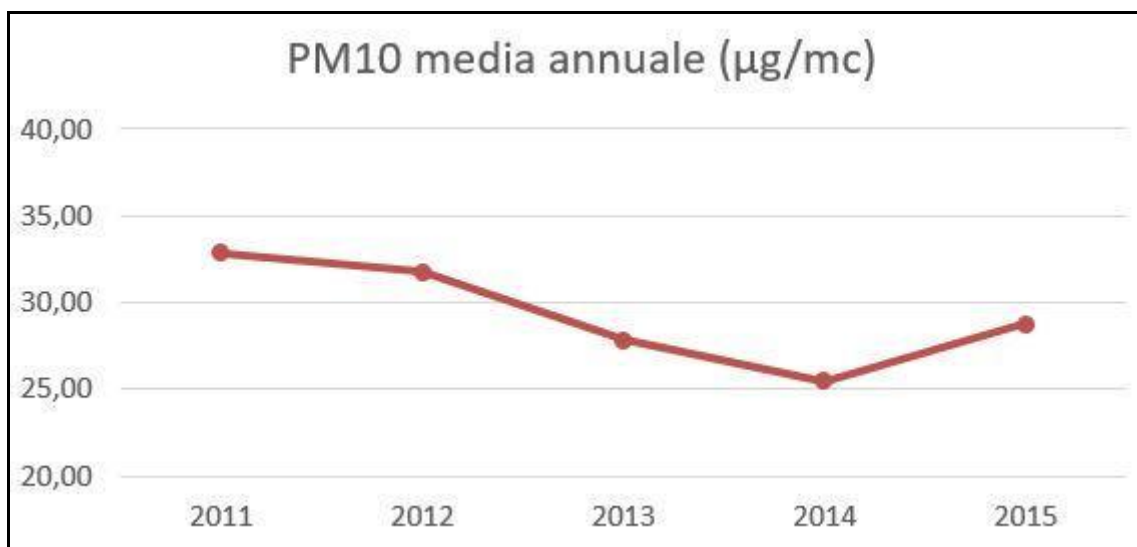
frequentemente concentrazioni giornaliere superiori anche ai 100 microgrammi per metro cubo. Se consideriamo che nei sei mesi rimanenti, quelli estivi, i superamenti giornalieri e le criticità normalmente scendono drasticamente fino quasi a scomparire, si capisce come la media annuale che ne deriva, che sia di 35, 30 o 25 microgrammi, non racconti appieno le vere criticità legate all'inquinamento nelle città, e non debba essere quindi interpretata in maniera completamente positiva. La verità è che per quanto riguarda le polveri sottili siamo ancora ben lontani da valori medi che garantiscano la salute delle persone; a tal proposito basterebbe ricordare come il limite medio annuale per il PM10 suggerito dall'OMS parli di un valore di 20 microgrammi per metro cubo, la metà di quanto applicato da un punto di vista normativo in Europa.

Dai dati analizzati emerge in maniera lampante come le grandi città del nord Italia, come poi vedremo nel dettaglio di seguito, sono partite da una situazione relativa al 2011 ben al di sopra dei 35 microgrammi ottenuta come media nazionale su 76 capoluoghi; quasi tutte le città infatti come dato di partenza oscillavano intorno ai 50 microgrammi per metro cubo (Torino, Milano e Verona ad esempio), per arrivare nel 2015, seguendo il trend nazionale, a circa 40 microgrammi (al limite quindi anche da un punto di vista normativo).

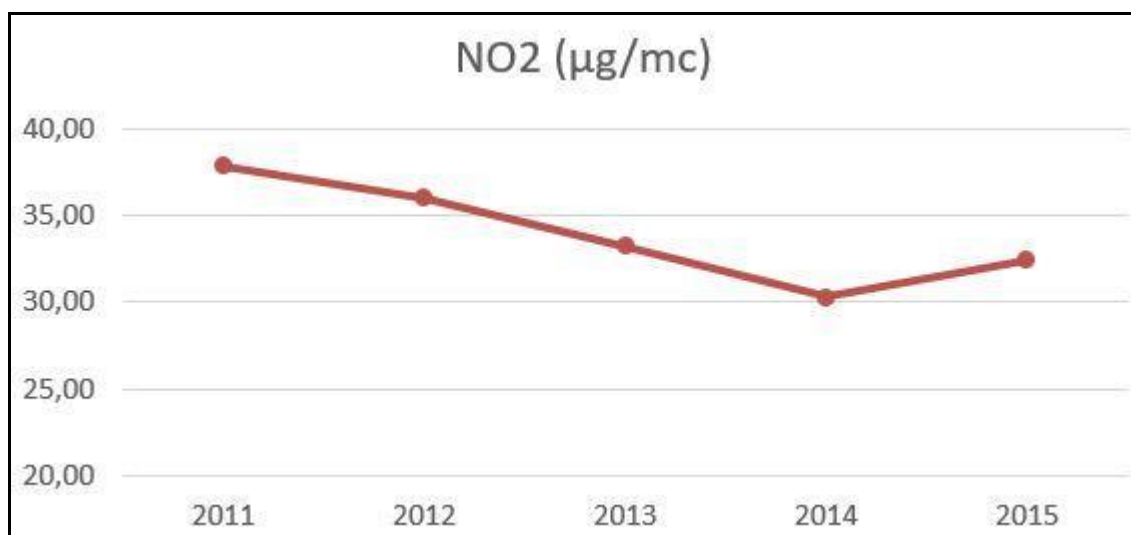
Per l'NO₂, altro inquinante principalmente legato al trasporto su strada, il trend di diminuzione della media annuale segue lo stesso andamento precedentemente descritto con un minimo registrato nel 2014 ed un innalzamento l'anno successivo in controtendenza rispetto al trend. Anche in questo caso i valori risentono ancora troppo degli aspetti meteorologici di anno in anno e non sono il frutto di azioni mirate, dimostrando anche l'inefficacia degli interventi di miglioramento sui motori, considerati ancora oggi la principale fonte di emissione per gli ossidi di azoto.

Gli ultimi scandali legati al mondo delle automobili hanno confermato che le emissioni dai veicoli in condizioni reali di guida sono molto di più di quanto dichiarato dalle varie case madri in fase di omologazione. Anche nel report 2016 dell'agenzia europea per l'ambiente si accenna all'evidente discrepanza presente tra il dato reale e quello di laboratorio, e di come i vantaggi derivanti dalla progressiva omologazione con limiti sempre più stringenti – ovvero i vari passaggi dagli euro 0,1,2 fino agli ultimi euro 5 ed euro 6 – siano stati in realtà nulli. Basti considerare che a livello europeo il motore diesel è il più venduto negli ultimi anni su scala europea (corrispondente a circa il 52% delle auto vendute in Europa nel 2014) e che le emissioni di NO_x da tali veicoli siano state in realtà molto maggiori di quanto preventivato; inoltre le emissioni di NO_x sono precursori anche per la formazione di Ozono e materiale particolato (PM10 e PM2,5), rendendo di fatto queste anomalie molto più gravi di quanto ci si immagini. E non basteranno solamente i miglioramenti legati agli aspetti tecnologici e ingegneristici a ridurre le emissioni, come riportato dalla stessa commissione ambiente europea, bisognerà integrare queste con politiche di più ampio respiro.

ANDAMENTO NAZIONALE



Media valori medi annuali registrati da centraline urbane di traffico e fondo



Media dei valori medi annuali registrati dalle centraline urbane di traffico e fondo

Fonte: elaborazione Legambiente su dati Ecosistema Urbano

Di fronte ad un'emergenza smog che sembra oscillare solo grazie alle variabilità atmosferiche, non arrivano segnali incisivi sul fronte delle politiche sulla mobilità. A supporto abbiamo rielaborato i dati di Ecosistema Urbano relativi agli ultimi 5 anni su tre parametri: utilizzo del trasporto pubblico (indicato come numero medio di corse per abitante all'anno che ha previsto l'utilizzo del trasporto pubblico locale), tasso di motorizzazione e estensione delle aree pedonali. L'utilizzo del trasporto pubblico registra addirittura, come media su tutti i capoluoghi, un lieve calo negli anni 2011/2015,

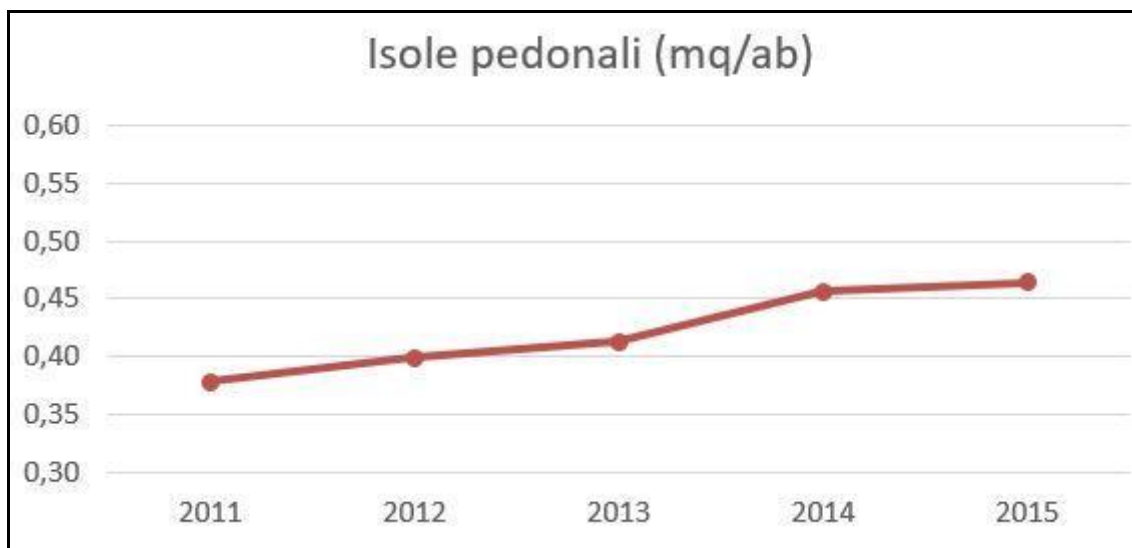
rispetto ad un trend crescente di immatricolazioni di auto (numero di auto ogni 100 abitanti), che nel quinquennio in esame ha visto un lieve aumento negli ultimi anni. Per quanto riguarda le politiche di trasformazione delle città, l'indicatore scelto della pedonalizzazione rimane pressoché invariato, passando da 0,35 mq a 0,45 mq per abitante in 5 anni.



Passeggeri trasportati annualmente per abitante dal trasporto pubblico. Indice differenziato per tipologia di città (Grandi)



Autovetture circolanti ogni 100 abitanti



Estensione pro capite della superficie stradale pedonalizzata

Scendendo poi nel dettaglio delle città, analizzando alcune delle principali (Palermo, Napoli, Roma, Firenze, Bologna Milano, Torino, Genova, Padova e Venezia) si nota come:

Milano mostra una decisa riduzione di auto per abitante, frutto della crescente politica amministrativa locale che ha puntato sull'area C, supportata da uno standard di efficienza nel trasporto pubblico locale, dove si registrano medie di corse utilizzate per abitante tra le più alte d'Italia, ed una crescente pedonalizzazione di aree interne alla città a disposizione quindi di una mobilità differente. Nonostante queste misure sembrano incisive, e il trend degli inquinanti sia in calo, gli sforzi fatti non sono ancora sufficienti per garantire una salubrità dell'aria per i cittadini milanesi che, come visto in apertura, respirano diffusamente aria con concentrazioni di polveri ancora troppo elevate.

Anche Torino evidenzia delle buone migliorie in termini di pedonalizzazione e utilizzo del trasporto pubblico, a fronte invece di una stazionarietà dell'indice delle auto per abitante. Per rendere il trend degli inquinanti, comunque positivo ed in diminuzione negli ultimi anni, ma ancora sopra gli standard previsti dalla legge, bisogna agire ancora più a fondo nell'organizzazione del tessuto urbano, implementando ulteriormente le politiche fin qui avviate ma ancora non sufficienti.

Firenze mostra dei trend interessanti, in cui la diminuzione dei valori di inquinamento di Pm10 e NO2 ben si correla con una sostanziale diminuzione del parco auto immatricolato, seguito da una

situazione di pedonalizzazione costante ma ben al di sopra della media delle altre città, con circa 1 mq di area pedonale procapite contro lo 0,35 medio. Dati che potrebbero essere in parte spiegati anche grazie allo sviluppo della linea tram di Firenze-Scandicci che in quattro anni ha registrato oltre 13 milioni di viaggiatori all'anno ben disposti a lasciare l'auto a casa.

Anomalo il caso di Bologna dove il trend per gli ossidi di azoto è in aumento, in netto contrasto con l'andamento generale delle altre città, mentre il dato sulle immatricolazioni è rimasto più o meno costante come il resto degli indici urbani; a dimostrazione che l'immobilismo nella pianificazione produce effetti controproducenti in termini di qualità dell'aria.

Guardando infine al Sud risulta evidente come sia molto poco incoraggiante il panorama. Infatti a fronte di timidi passi avanti (a Napoli e Palermo) per quel che concerne la superficie di suolo pedonalizzata, l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico nelle città esaminate rimane poco più di un miraggio e i dati legati all'inquinamento atmosferico sono molto poco coerenti di anno in anno, totalmente in balia delle condizioni meteorologiche stagionali, anziché di un chiaro programma di azioni preventive.



LEGAMBIENTE

**LE 10 MOSSE PER USCIRE
DALLO SMOG
E RIDISEGNARE LE CITTA'**

1. Ridisegnare strade, piazze e spazi pubblici delle città per favorire sicuri spostamenti a piedi e in bicicletta

Ribaltare il rapporto tra gli spazi pedonali e quelli in cui far convivere tram e mezzi di locomozione diversi rispetto a quelli destinati a carreggiate e parcheggi, che oggi occupano l'80% dello spazio pubblico, favorendo lo spazio pedonale della relazione (con panchine e tavolini), del mercato e dello scambio, in cui far convivere tram, mezzi di locomozione diversi (dalle tavolette alle bici, ai quadricicli leggeri). Il ridisegno degli spazi urbani deve essere accompagnato dalla creazione di zone 30 (dove imporre il limite di velocità massimo appunto di 30 km/h) con l'obiettivo finale di estendere questo limite all'interno di tutti i centri abitati, con l'eccezione delle principali arterie di scorrimento. Ma non solo, anche aree pedonali, preferibilmente vicino alle scuole, e a partire da una piazza in ogni quartiere. Gli effetti si vedranno sulla riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico e benefici sulla sicurezza, riducendo notevolmente gli incidenti e incrementando di molto la qualità dell'ambiente urbano, coniugando un miglioramento della qualità dell'aria con una migliore qualità della vita e delle relazioni. Per raggiungere questo obiettivo Il Parlamento deve aggiornare il Codice della Strada, dando poteri e mezzi ai Comuni per ridisegnare gli spazi pubblici, le strade, le piazze (anche con appalti di gestione integrati a lungo termine) e finanziare interventi di mobilità sostenibile. Le città d'altro canto devono organizzare programmi di riqualificazione volti in questa direzione, attraverso la partecipazione dei cittadini e con una nuova visione della città, delle strade e della funzione che devono svolgere. In tutto questo svolgono un ruolo importante i PUMS (Piani urbani mobilità sostenibile) secondo quanto previsto dalle linee guida europee del 2013.

Per quanto riguarda in particolare la mobilità ciclabile l'esperienza delle città europee dimostra che si può arrivare ad avere numeri significativi di spostamenti ciclabili se si passa da una visione di piste ciclabili ad una di "rete" che attraversa, nelle diverse direttrici, la città. Il primo obiettivo è di realizzare in tutte le città un primo pacchetto di nuove corsie ciclabili lungo le principali direttrici di mobilità all'interno dell'area urbana, che consentano spostamenti in bici sicuri ed efficienti e costituiscano una valida e attraente alternativa all'uso dell'auto privata. L'obiettivo finale è di arrivare ad una rete diffusa in tutte le aree urbane che renda sicuri e competitivi, rispetto all'auto privata, gli spostamenti in bici. Per far questo Comuni e Regioni devono prevedere piani e programmi specifici per la loro realizzazione. Per quanto riguarda le risorse economiche, invece, serve un'azione da parte del Governo che co-finanzi insieme a Comuni e Regioni questi interventi.

Pratiche già attuate: i quartieri senz'auto di Friburgo e Copenaghen, il Lungosenna di Parigi - che si trasforma tutte le estati in spiaggia. La zona 30 km/h di Torino (Mirafiori). Modello degli *axes rouges* parigini, strade dove è vietata la sosta e la fermata. Reggio Emilia nel 2015 registra il valore più alto tra i capoluoghi italiani riguardante l'estensione delle piste ciclabili (41,1 metri equivalenti/100 abitanti) grazie a una rete complessiva di piste ciclabili che si estende per 235 km (completata da 115 km di zone 30) - dati Ecosistema Urbano 2016. Nella stessa direzione va il progetto della bicipolitana di Pesaro (una metropolitana in superficie, dove le rotaie sono i percorsi ciclabili e le carrozze sono le biciclette. Lo schema utilizzato è quello delle metropolitane di tutto il mondo. Vi sono delle linee (gialla, rossa, verde, arancione...) che collegano diverse zone della città, permettendo all'utente uno spostamento rapido, con zero spesa, zero inquinamento, zero stress. La bicipolitana è in continua estensione e ha già raggiunto gli 80 km di lunghezza del percorso.

2. Aumentare il verde urbano

Piantare migliaia di alberi nelle strade e nei parchi, per assorbire emissioni inquinanti e CO2.

Per dare un'idea dell'importanza di questa azione anche nella riduzione dello smog cittadino, riportiamo alcune stime: Il CNR Ibimet di Bologna e l'università di Southampton in Gran Bretagna, in una loro ricerca, hanno riportato che a Londra le alberature assorbono annualmente tra le 850 e le 2100 tonnellate di PM10 l'anno. Lifegate riporta come 5 mila piante, in un anno, riescono ad assorbire 228 chili di PM10, ovvero le emissioni di mille macchine che in un anno percorrono circa 20mila km. Ma gli alberi svolgono anche un'altra funzione importante, riparando gli edifici dal calore e dal freddo con un risparmio stimato, secondo Trees for cities (un'associazione internazionale che ha l'obiettivo di rendere le città più verdi), del 10 per cento dell'energia necessaria per regolare la temperatura di un edificio e quindi di emissioni. Inoltre gli alberi contribuiscono ad assorbire l'anidride carbonica e a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici in città (come le isole di calore).

L'importanza di tutelare e incrementare il verde urbano è stata messa al centro nelle politiche di rigenerazione e riqualificazione di diverse città nel mondo. Diversi sono gli esempi di riqualificazione ed estensione dei cosiddetti "boschi urbani" e i loro benefici sono evidenti: mitigazione del cambiamento climatico, gli alberi migliorano la qualità della vita per milioni di persone, riducono la formazione di smog, tutelano il suolo, proteggono la fauna locale, oltre a ridurre l'inquinamento. Importante scegliere bene le specie e fare una buona pianificazione dei progetti di rinverdimento per avere il massimo dei vantaggi. Una politica che deve puntare anche al ridisegno delle strade. Riprogettarle prevedendo la piantumazione anche di piccole aree, organizzare percorsi ombreggiati ha più di una valenza: contribuisce a diminuire l'effetto isola di calore, contribuisce alla gestione delle acque, facilita gli spostamenti a piedi e ancora, attrezzando con panchine e aree di sosta, può contribuire a migliori relazioni nella comunità. Infine, genera un miglioramento della qualità estetica del contesto.

Buone pratiche: Ne sono alcuni esempi i boschi urbani di Tokyo, Belfast o Washington. In Italia vale la pena citare il caso del bosco sociale di Ferrara: un progetto che ha come obiettivo quello di realizzare e gestire un bosco di comunità, rilanciando tra le persone un maggiore senso civico e la rete dei CEAS (Centri di Educazione alla sostenibilità).

3. Una mobilità verso “emissioni zero”

Muoversi ad emissioni (quasi) zero, non solo a piedi o in bici, ma anche per il 90% degli spostamenti quotidiani con mezzi motorizzati (al di sotto dei 100 km al giorno) è possibile già oggi ricorrendo alla trazione elettrica (e-bike, moto, auto, bus), sia con mezzi privati che pubblici o in sharing. La progressiva riduzione dei costi delle batterie elettriche basate sul litio fa pensare ad una convenienza della trazione elettrica nell'arco di pochi anni. Per il trasporto merci sui mezzi pesanti, gli autobus del trasporto pubblico a più lunga percorrenza, il trasporto navale sarebbe auspicabile l'uso di biometano (compressato o persino liquido in serbatoi criogenici) ricavato da scarti agroalimentari. Nell'arco di dieci o vent'anni saranno probabilmente convenienti i motori elettrici a celle a combustibile alimentati ad idrogeno.

Affinché, anche in Italia, la transizione ad una mobilità a zero emissioni si affermi rapidamente sono necessarie politiche pubbliche illuminate e coerenti, nazionali e locali:

1. permettere il rapido diffondersi di prese di ricarica elettrica nei luoghi di parcheggio dei veicoli (garage privati e pubblici) e sviluppo di ricariche elettriche veloci per i mezzi pubblici e i servizi in sharing.
2. Sviluppo della produzione rinnovabile di elettricità e di biogas agricolo e da rifiuti urbani differenziati, diffusione di stazioni di rifornimento di carburante biometano compresso (come in Svizzera) e di biometano liquido per il trasporto pesante.
3. riduzione del tasso di motorizzazione. In Italia abbiamo il tasso di motorizzazione più alto al mondo, più veicoli che patenti, 50 milioni, di cui 37 milioni di automobili, tutte a benzina e diesel. Gran parte parcheggiate su suolo pubblico e inquinanti appena si muovono. Non abbiamo né spazio né soldi per sostituire tutti i veicoli in 20-30 anni, in favore di motorizzazione elettrici. A Milano si contano 54 veicoli ogni 100 abitanti. Se scendessimo al livello di Lione (45 auto), potremmo togliere dalle strade 130mila auto e recuperare 400 km di corsie preferenziali per il trasporto pubblico di superficie, senza contare tutte le auto in sosta, che sottraggono tre milioni di metri quadrati ad aree pedonali, piste ciclabili, spazi verdi. A Roma dove si contano 71 auto ogni 100 abitanti.
4. l'età media dei camion circolanti in Italia ha quasi vent'anni. La tassa di possesso (bollo) è irrisoria, anche per le auto. I viaggi del futuro saranno sempre più “intermodali” (treno, autobus e micromobilità locale) e sempre meno con mezzi “proprietary”. Aumentare la tassa di possesso e premiare gli abbonamenti, la condivisione e l'intermodalità, la dismissione del vecchio camion o delle vecchie auto di famiglia, sono le scelte del futuro.

5. Iniziare a lavorare fin da ora per ospitare la mobilità del futuro, elettrica, connessa e sempre più automatica, con l'auto che sarà sempre meno prevalente. L'Olanda, paese guida nell'Unione europea, ha venduto l'anno scorso 40 mila auto elettriche e 300 mila e-bike. In Cina, ormai primi al mondo nella mobilità elettrica, con 300 mila auto ma ben 30 milioni di e-bike. Persino in Italia le bici e le moto elettriche hanno una quota di mercato superiore alle auto a scossa.

Pratiche già attuate: Sono diverse le città europee all'avanguardia: una grande città come Amburgo ha già ridotto le sue emissioni non industriali del 40% rispetto al 1990. Oslo e Amsterdam sono le città più elettrificate d'Europa: con più spostamenti in bici e mezzi pubblici che automobili.

4. *Priorità alla mobilità pubblica*

Potenziare il trasporto nelle aree urbane con bus più rapidi, affidabili ed efficienti, con strade dedicate e corsie preferenziali, metropolitane, tram e 10.000 bus elettrici o a bio-metano.

Occorre potenziare il trasporto pubblico, oggi inadeguato, e intervenire con un ricambio del parco pubblico circolante, oggi spesso troppo vecchio, per diminuire l'utilizzo dell'auto e ridurre gli impatti rispetto al parco esistente. Serve inoltre un sistema di trasporto pubblico competitivo ed efficiente per le migliaia di persone che ogni giorno entrano in città per lavoro, e oggi spesso sono costretti ad utilizzare l'auto privata. La mobilità di prossimità, la micromobilità (ciclabile ed elettrica) deve connettere tutti alle stazioni e alle fermate dei mezzi pubblici. Il TPL (treni e bus) devono innovarsi e ammodernare servizio e mezzi. Per far questo il governo e il parlamento devono stanziare le risorse attraverso una programmazione pluriennale per treni, metro, tram, autobus in un fondo che coinvolga le regioni e i comuni.

Una legge sul *modal share* che fissi obiettivi ambiziosi per il trasporto pubblico, lo sharing e la mobilità ciclo pedonale garantendo almeno il 50% come media di spostamenti effettuati con mobilità alternativa all'auto privata entro il 2020.

Bisogna garantire bus più rapidi, affidabili ed efficienti. L'aumento di velocità del trasporto pubblico si ottiene attraverso strade dedicate e corsie preferenziali. Questo intervento è a basso costo per le amministrazioni comunali e velocemente realizzabile. Chiediamo una road map per arrivare ad avere almeno il 50% della rete urbana di trasporto pubblico di superficie, con una scala di priorità che parte dalle città più grandi. Per realizzare questo obiettivo i Comuni, attraverso i PGTU e altri strumenti di pianificazione e progettazione urbana, devono definire la rete e realizzare ogni anno un'estensione della stessa per completare gli obiettivi entro 5 anni. Per capire l'importanza della sfida vale la pena citare il dato di Roma del rapporto Ecosistema Urbano di Legambiente: oggi la città ha solo 112 km di percorsi di bus in sede dedicata/protetta su un totale di 3636 (appena il 5%).

Il miglioramento del trasporto pubblico passa anche per una cura del ferro, oggi ancora ferma al palo in gran parte delle città italiane. A fine 2016 infatti il totale di km di metropolitane in Italia è arrivato a 234,2 km, grazie in particolare all'apertura di parte della linea C di Roma e delle nuove tratte di Milano. Nonostante i passi avanti la nostra rete complessiva continua ad essere sempre distanziata rispetto agli altri Paesi europei, dove si trovano città come Berlino (147,5 km), Parigi (219,5 km), Madrid (291,5) e Londra (464,2) che mostrano numeri impressionanti anche considerati

i progetti messi in campo in queste Capitali per il futuro.

Serve per questo un'adeguata programmazione per i prossimi anni che riguardi metropolitane, tram, ferrovie suburbane. Un progetto che permetta in una città come Roma di realizzare almeno 9 km all'anno nei prossimi 10 anni, per raggiungere, ad esempio, la media di dotazione di metro ogni 1.000 abitanti di Berlino. Perché la grande sfida infrastrutturale che il nostro Paese ha di fronte sta proprio nel ridurre la distanza dall'Europa in termini di dotazioni infrastrutturali su ferro nel minor tempo possibile. Per riuscirci occorre mettere in campo interventi nelle principali città tali da realizzare almeno 25 km all'anno di metropolitane e tramvie per i prossimi 10 anni per raggiungere nel primo caso la media europea mentre nel secondo ci permetterà di avvicinarci al livello della Francia. Tutto questo affiancato da risorse economiche messe a disposizione per l'acquisto di nuovi treni metropolitani e regionali, tram e vagoni della metro.

Pratiche già attuate: La metrotranvia di Firenze, la cui rete al momento è costituita dalla sola linea T1, è uno degli esempi più importanti di come offrire un servizio moderno ed efficiente per i pendolari. Lunga 7,4 km e con 14 fermate, ospita ogni giorno circa 30.000 viaggiatori (13 milioni all'anno), il doppio rispetto ai 7 stimati. Circa il 35/40% dei viaggiatori ha preferito il tram al mezzo privato (auto/moto) utilizzato in precedenza per gli spostamenti. Ogni anno sono 1.600 le tonnellate di CO₂ risparmiate.

Un'altra buona pratica è quella di Palermo, dove sono in servizio 4 nuove linee di tram da fine 2015. 30% dei biglietti venduti in più alla fine del 2016 rispetto al lancio del servizio ed almeno 25.000 passeggeri al giorno.

Infine si cita la tramvia extraurbana di Bergamo, denominata "Tram delle Valli", completata nel 2009, e che in 6 anni di esercizio ha visto oltre 19 milioni di passeggeri, con un tasso di puntualità del 99,9% ed oltre il 14% di nuovi passeggeri che oggi utilizzano il tram prima si spostava abitualmente in macchina.

5. Fuori i diesel e i veicoli più inquinanti dalle città

Poiché con l'Euro 6 siamo plausibilmente arrivati ai limiti massimi cui le tecnologie benzina e diesel possono arrivare a costi competitivi, i prossimi standard minimi sono plausibilmente quelli che di fatto impongono nuove tecnologie.

La Norvegia, che non fa parte del mercato UE, sta verificando politicamente la possibilità di vietare completamente dal 2025 la vendita di nuove auto a combustione interna. Già oggi il sistema fiscale riequilibra i prezzi finali, grazie ad una tassazione che pesa di più su quelli endotermici. Anche in un Contributo determinato a livello nazionale (NDC) nel quadro dell'Accordo di Parigi compare questa modalità di dissuasione. Il parlamento olandese ha anticipato una serie di misure e piani per vietare la commercializzazione di veicoli a benzina e diesel dopo il 2030. Anche alcuni leader tedeschi hanno chiesto al governo Merkel di fissare lo switch off al 2030. E' probabile che se anche altri stati, come l'Italia, facessero lo stesso, la Commissione fisserà una scadenza unitaria per tutto il continente.

Il risultato utile nella dichiarazione di una data per lo switch off, specie se accompagnato da una credibile pianificazione e da una politica industriale coerente, è anche quello di indurre cambiamenti di mercato che anticipano il divieto prescrittivo. Poiché la vita media di un'automobile in Italia è di 10 anni e di un autocarro è 20, quello che avviene tra 10 e 20 anni, rispettivamente, entra in gioco nelle valutazioni odierne su quale veicolo acquistare, fornendo una buona ragione per scegliere veicoli che non verranno vietati.

Oltre a questo fin da subito occorre fissare standard ambientali sempre più alti per l'utilizzo dei veicoli privati circolanti nelle città, crescenti negli anni, con limiti nei periodi di picco, in modo da avere un quadro chiaro delle prestazioni che si vogliono raggiungere nel parco circolante e stimolare l'innovazione e gli investimenti delle imprese.

Limitazioni analoghe devono essere previste anche per i veicoli e i macchinari utilizzati nei cantieri all'interno delle aree urbane (oggi la normativa europea prevede standard ambientali sempre più stringenti anche per questo comparto, importante che nei regolamenti comunali sui cantieri ne venga tenuto conto, a partire dalle aree centrali e coinvolte da limitazioni al traffico veicolare più inquinante, sull'esempio di quanto avviene a Londra con il registro dei macchinari utilizzati e limitazioni a quelli più inquinanti per i lavori all'interno delle aree urbane) e ai veicoli commerciali destinati al trasporto e alla movimentazione delle merci in città.

Per far questo il sindaco, il presidente della regione e le autorità sanitarie hanno poteri di intervento per la salvaguardia della salute pubblica: il sindaco delibera le misure contingenti, la regione coordina e definisce il piano di risanamento dell'aria, il governo deve concedere poteri e possibilità di spesa per i controlli e le misure compensative dei comuni.

Pratiche già attuate: Milano applica il blocco stagionale della Regione Lombardia di tutti i veicoli Euro 0, 1 e 2. In emergenza stop anche agli Euro 3 diesel (che saranno bloccati per tutto l'inverno l'anno prossimo). Parigi (che vieta la circolazione sino agli euro 2) ha già anticipato entro il 2017 divieto alla circolazione Euro 3 e prevede un crescendo sino a vietare nel 2020 la circolazione dei veicoli diesel euro 5 (quelli venduti sino ad oggi).

In questa direzione vanno, per esempio, anche i programmi annunciati nei giorni scorsi dai primi cittadini della città di Madrid, Atene e Città del Messico, in occasione dell'incontro tra gli 80 sindaci delle città e metropoli più grandi al mondo (C40), avvenuto a Città del Messico. L'obiettivo dichiarato è quello di portare avanti programmi coordinati, come già fatto in Olanda e in Norvegia, per vietare la circolazione delle auto e dei furgoni diesel entro il 2025.

6. Road pricing e ticket pricing

Istituire zone a pedaggio urbano e implementare una differente politica tariffaria sulla sosta. I ricavi ottenuti devono essere vincolati all'efficiamento del trasporto pubblico.

Comuni, Città metropolitane, Regioni sono autorizzati ad applicare sistemi di pedaggio (esempio AreaC di Milano), sistemi di controllo degli accessi o dei varchi con telecamere, misure sanzionatorie per delimitare aree o strade a pedaggio, ZTL oppure LEZ (Low Emission Zone) di area vasta e negoziare tali misure anche con le società di concessioni autostradali.

L'esempio più significativo ed esteso, in Italia, è a Milano. Esentati al pedaggio sono i veicoli elettrici. Le flotte di furgoni di società di logistica e consegna merci si sono trasformate in elettriche dopo un breve periodo di prova e verifica dei costi. Analoga convenienza per le flotte di car sharing elettriche, di servizi, professioni, artigiani, ecc. La definizione più larga di LEZ (sovra-cittadina, regionale) potrebbe consentire tariffe differenziate a tratte autostradali: ad esempio pedaggi quasi zero per veicoli elettrici e più alti per camion endotermici, lungo le tratte autostradali delle provincie più inquinate. In Norvegia le tariffe autostradali sono azzerate per i veicoli elettrici.

L'azione è affidata ai Comuni, mentre il codice della strada e il governo devono consentire e incentivare le scelte (investimenti finalizzati all'istituzione delle aree, controlli, verifiche di risultato, meccanismi premiali, sistemi di pagamento e riscossione). Quando queste aree riguardano ambiti sovracomunali più vasti l'azione è affidata alle Regioni o persino ad un coordinamento tra Regioni (ad es. Pianura Padana). Permettere e promuovere diritti differenziati di accesso nelle aree urbane e nelle zone a maggior rischio di inquinamento. Non sono esclusi da questa azione i pedaggi autostradali, per rivedere le concessioni al fine di favorire e permettere una maggior proporzionalità tra entità dei pedaggi, inquinamento prodotto ed usura dell'infrastruttura.

Esempi: Sul modello di Milano (Singapore e Londra), altre città italiane hanno iniziato ad individuare e attuare politiche di road pricing all'interno delle aree urbane.

7. Riqualificazione degli edifici pubblici e privati, per ridurre i consumi energetici e le emissioni inquinanti

In Italia il settore civile ha visto il principale aumento dei consumi negli ultimi decenni (+33% dal 1994), superando quelli dei trasporti e dell'industria. Appare dunque evidente l'importanza di imprimere una svolta negli interventi di riqualificazione degli edifici esistenti anche ai fini di ridurre i consumi e quindi le emissioni inquinanti connesse. Ad oggi sono 14,5 milioni gli edifici presenti nel nostro Paese, pubblici e privati. Una recente stima di Enea stima in 1,8 miliardi di euro l'anno la spesa negli edifici pubblici (scuole e uffici prevalentemente) di riscaldamento e illuminazione.

Per quanto riguarda gli obiettivi Ue i più importanti sono quelli fissati dalla **Direttiva Europea 31/2010** dove si definisce un'accelerazione ancora più forte nella transizione verso uno scenario nel quale il peso dei consumi energetici legati al settore delle costruzioni si dovrà ridurre significativamente grazie a un rapido miglioramento degli standard e a una fortissima integrazione delle fonti rinnovabili. Dal primo gennaio 2021 sarà infatti possibile costruire nuovi edifici solo se “*near zero energy*”, ossia capaci di garantire prestazioni dell'involucro tali da permettere di fare a meno di apporti per il riscaldamento e il raffrescamento, oppure di riuscire a soddisfarli solo attraverso fonti rinnovabili. A questi obblighi si aggiungono quelli della **Direttiva 27/2012** che fissa regole e obiettivi per l'efficienza energetica negli edifici esistenti al 2020.

Importante notare i segnali positivi che arrivano dai Comuni. Sono infatti 1251 le amministrazioni comunali che hanno modificato i propri regolamenti edilizi introducendo parametri di sostenibilità nel settore delle costruzioni. Si tratta del 15,6% dei comuni italiani e una popolazione coinvolta che sfiora ormai i 24 milioni di abitanti. Tra i temi più affrontati rimangono quelli dell'isolamento termico (1038 comuni), del fotovoltaico (1037) e del solare termico (994).

Sono 82 le amministrazioni comunali che prescrivono per i nuovi edifici e le ristrutturazioni che si raggiunga come livello minimo di prestazione energetica la Classe B. A Cerro Maggiore (Mi), Arosio (Co), Albisola Superiore (Sv) la classe obbligatoria è la A. Invece a Besana in Brianza (Mb) già dal 2016 è obbligatorio costruire edifici nuovi (o nel caso di demolizione e ricostruzione) ad “energia quasi zero”. Dati che evidenziano come in diversi comuni oggi il modo di progettare e di costruire risente, dunque, della spinta dell'Unione Europea e di quella dei Comuni.

Le conoscenze e le capacità tecnologiche ci sono, così come gli strumenti, come dimostrano le opportunità delle detrazioni fiscali e delle agevolazioni per l'efficienza energetica e l'uso di tecnologie a zero emissioni già vigenti. Per cambiare lo scenario dell'edilizia italiana occorre:

- **Effettuare controlli indipendenti** sulla certificazione energetica degli edifici e prevedere sanzioni adeguate (vedi punto 9)

-**Stabilire nuovi strumenti per rilanciare gli interventi di riqualificazione** energetici. Troppi interventi su edifici pubblici e privati sono fermi per colpa dei ritardi del Governo (come sul Fondo per l'efficienza energetica, istituito con 2 anni di ritardo).

-**Escludere dal patto di stabilità gli interventi sul patrimonio pubblico** che permettono di realizzare interventi certificati e verificati di riduzione dei consumi energetici degli edifici.

-**Intervenire per la semplificazione** degli interventi di efficienza energetica in edilizia, in particolare nei condomini e per gli interventi di retrofit di interi edifici, quello che può permettere alle famiglie di dimezzare i consumi energetici e che in Italia è complicatissimo da realizzare.

Esempi: le Regioni Lombardia e Emilia-Romagna hanno anticipato l'entrata in vigore dei limiti del Decreto per gli edifici pubblici anticipando di 3 e 4 anni gli obiettivi del 2020 e del 2021, dimostrando come sia possibile da subito metterli in pratica. Mentre sulla partita dell'efficienza energetica in edilizia, si segnalano positivi interventi normativi da parte delle Province Autonome di Trento e Bolzano, e delle Regioni Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Liguria e Valle d'Aosta dove sono in vigore da tempo norme che stabiliscono limiti precisi per la trasmittanza termica degli edifici, l'orientamento e la schermatura.

Per saperne di più:

https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/osservatorio_e-lab_innovazione_edilizia.pdf

8. Riscaldarsi senza inquinare

Il riscaldamento domestico è spesso tra i principali imputati delle emergenze smog che si verificano durante i mesi invernali, ma l'obbligo, solo nelle giornate d'allarme smog, di rispettare i 20 gradi di temperatura interna serve a poco, vista anche la difficoltà e l'assenza di controlli nell'applicazione di queste misure. Occorrono misure strutturali, a partire dal vietare l'uso di combustibili fossili inquinanti nel riscaldamento degli edifici; diffondere nuove tecnologie (come le pompe di calore e le caldaie a biomassa certificate); imporre i contabilizzatori di calore. In particolare:

1. attuare soluzioni strutturali che riducono il fabbisogno di riscaldamento (attraverso efficientamento e isolamento degli edifici) e utilizzare le tecnologie oggi disponibili per installare impianti che utilizzano fonti rinnovabili o tecnologie a ridotte o nulle emissioni.

2. ottimizzare l'utilizzo e i consumi delle caldaie esistenti. Controllare sempre la temperatura delle abitazioni, uffici e condomini in modo da avere 20 gradi d'inverno e 26-28 gradi d'estate, come indicato dalle misure sanitarie. Vietare l'apertura permanente di porte e finestre con la climatizzazione accesa (vedi i negozi). Quindi subito nessun condono ai condomini che non hanno applicato sistemi di controllo e contabilizzazione individuale del calore (compresa l'edilizia pubblica) e convinti a sfruttare al meglio entro l'estate 2017 le agevolazioni fiscali e i contributi (conto termico) per mettersi a norma e rendere più efficienti gli impianti di riscaldamento. E' noto che la regolazione degli impianti di riscaldamento (e di condizionamento) riduce i consumi medi e quindi l'inquinamento di almeno il 10%.

3. tecnologia e certificazione per le stufe a biomasse legnose. Usando le moderne tecnologie, come le stufe automatiche e più efficienti a pellet o cippato che hanno un fattore di emissione di polveri di oltre 10 volte minore rispetto ai caminetti a legna tradizionali). Occorre poi differenziare e certificare le diverse stufe oggi disponibili, partendo dall'esempio della regione Lombardia che con la delibera 5656/2016 ha introdotto un sistema di classificazione ambientale delle caldaie a biomassa legnosa con una potenza termica nominale inferiore a 35 kW. La classificazione individua 5 classi ambientali basate su: rendimento energetico ed emissioni di particolato primario (PP), carbonio organico totale (COT), ossidi di azoto (NOx) e monossido di carbonio (CO). Il cittadino, per verificare l'appartenenza ad una determinata classe di qualità del generatore, deve fare riferimento alla documentazione fornita dal costruttore (Dichiarazione delle Prestazioni Ambientali o Attestato di Certificazione). La classificazione ambientale consente di valutare l'apporto inquinante di ciascuna caldaia e le misure conseguenti in relazione allo smog. Su questo sarebbe molto importante che il ministero dell'ambiente approvasse un decreto nazionale, come previsto dal

Dlgs 152/2006, art. 290. Indicazioni specifiche su come muoversi in questo campo arrivano dal gruppo d'acquisto, lanciato da Legambiente e Aiel, riguardo le stufe a biomassa legnosa.

4. pompe di calore (sistemi che sfruttano la differenza di temperatura tra una sorgente esterna ed una interna e che possono svolgere una funzione sia di riscaldamento che di raffrescamento). Come sorgente esterna si utilizza l'aria, l'acqua o il terreno, a seconda delle condizioni in cui viene installato l'impianto. Attraverso questa soluzione si ridurrebbero praticamente a zero le emissioni di particolato e ossidi di azoto in ambiente urbano e dimezzerebbe le emissioni di CO₂ (connesse alla produzione di energia elettrica necessaria al funzionamento dell'impianto), rispetto all'utilizzo di una caldaia termica a metano. Questo sistema adatto per il raffrescamento e per il riscaldamento degli edifici offre soluzioni tecnologicamente avanzate e in grado di riscaldare (e raffrescare) anche interi edifici o stabilimenti industriali (come nel caso delle pompe di calore ad alta temperatura) senza l'aiuto o la connessione con altri sistemi di riscaldamento o raffrescamento. Ad oggi, secondo il rapporto *"L'Innovazione nell'edilizia italiana"* di Legambiente e CNAPPC, sono 306 i Comuni in cui viene considerato il tema delle pompe di calore. In 25 comuni è obbligatoria l'installazione e in 264 si fa promozione. Il decreto 28 del 3/3/2011 sulla promozione dell'uso di energia da fonti rinnovabili, riconosce l'energia solare indiretta contenuta in aria, acqua e terra sfruttata dalle pompe di calore come fonte di energia rinnovabile.

Pratiche già attuate:

COMPENSORIO SCOLASTICO - PORDENONE. Nel 2011 presso l'IPSIA di Pordenone, comprensorio scolastico composto da quattro istituti. La caldaia da 115 kW termici è finalizzata a soddisfare le esigenze di riscaldamento nella stagione invernale e di acqua calda sanitaria anche nella stagione estiva. Riduzione degli NO_x quantificata in 7 kg/anno, e in ca. 10 t/anno di CO₂ in loco.

L'impianto di TELERISCALDAMENTO FREDDO del Comune di Sale Marasino (BS) per soddisfare le esigenze termiche del Polo scolastico composto dalla scuola elementare media, scuola materna, biblioteca e palazzetto dello sport. Servita da 3 pompe di calore alimentate da un bacino posto a 50 metri di profondità, per complessivi 300 kWt, in grado di soddisfare le esigenze termiche di edifici costruiti rispettivamente nel 1965, 1970 e 2014.

Infine nel Comune di Nova Ponente in Provincia di Bolzano, più precisamente della frazione di Obereggen, nel 2007 è stata realizzata la rete di teleriscaldamento con l'obiettivo di servire tutti gli alberghi locali e alcuni uffici. Lunga 1,8 km, è alimentata da due impianti a biomassa, uno da 2,1 MW ad uso invernale e uno da 550 kW ad uso estivo, dotati di speciali filtri per ridurre al massimo l'emissione di particolato.

9. Rafforzare i controlli su emissioni auto, caldaie, certificazione energetica degli edifici

Garantire un serio e capillare sistema di controlli (come previsto dalla legge) sulla regolazione degli impianti di riscaldamento e sulle emissioni delle caldaie, sulla certificazione degli edifici e sulle emissioni reali delle auto, applicando il nuovo ciclo di prova di tutte le emissioni e dei consumi più vicino all'uso reale:

1. Rafforzare su tutto il territorio i controlli sulle caldaie e sulle emissioni che derivano dal loro utilizzo, prevedendo sistemi di certificazione (e quindi di controllo), non solo sulle caldaie ma su l'intero impianto (prendendo quindi in considerazione il mix delle componenti che lo costituiscono. Occorre inoltre far rispettare l'obbligo nei nuovi edifici e in quelli esistenti, previsto dal Decreto del CdM del 30 giugno 2014 (obbligo previsto per fine 2016, prorogato a giugno 2017) di dotarsi di dispositivi per la contabilizzazione di calore nei condomini per ridurre i consumi e attenzionare coloro i quali non l'hanno fatto (compresa l'edilizia pubblica). La regolazione degli impianti di riscaldamento (e di condizionamento) è prioritaria per ridurre a larga scala i consumi medi e quindi l'inquinamento. Effettuare controlli diffusi sulle temperature all'interno degli edifici pubblici. Per fare questo ai sindaci (e autorità sanitarie) spettano i controlli nelle abitazioni, uffici e negozi (20 gradi d'inverno e 26-28 d'estate) e l'obbligo ai negozi di tenere chiuse le porte con la climatizzazione accesa.

2. **Effettuare controlli indipendenti** sulle certificazioni energetiche ed attuare **sanzioni adeguate** per garantire i cittadini. Servono regole omogenee in tutta Italia per le prestazioni in edilizia e controlli indipendenti su tutti gli edifici. Introducendo sanzioni vere per chi non rispetta le regole per la progettazione, costruzione, certificazione. Tutte le Regioni devono approvare Leggi che vadano in questa direzione, fissando regole serie per i controlli e le sanzioni. Il Governo intervenga in tutte le situazioni dove l'immobilismo delle Regioni impedisce di migliorare la situazione e legando gli interventi energetici con quelli di sicurezza antisismica degli edifici.

3. Per quanto riguarda le emissioni dalle auto, come più volte sottolineato, anche dai casi noti di VW dello scorso anno e di FCA più di recente, oggi esiste una evidente discrepanza tra i consumi rilevati nel ciclo di omologazione - dichiarati dalle case automobilistiche - e i valori reali che vengono misurati nel corso delle prove su strada dei veicoli attualmente in commercio. Studi recenti mostrano come la CO2 emessa dalla media del parco automobilistico europeo dal 2008 a oggi,

abbia subito riduzione delle emissioni di soli 13,3 grammi a chilometro a fronte di una previsione di 35,5 grammi. Questo ha fatto sì che circa due terzi dei vantaggi apportati dalle nuove tecnologie di riduzione dei consumi e degli inquinanti sviluppate negli anni sono stati vanificati dall'alterazione dei test antinquinamento usati frequentemente dalle case automobilistiche. Molti governi europei, tra cui quello italiano, hanno avviato finalmente una verifica ufficiale dei test di consumi e di emissioni dei veicoli con particolare attenzione alle emissioni dei motori diesel che sono considerate da molti anni tra gli inquinanti di maggior impatto sulla salute delle persone. Negli ultimi anni è stato sviluppato un nuovo ciclo di prova di tutte le emissioni e dei consumi più vicino all'uso reale, riconosciuto in tutto il mondo e già in fase di verifica dopo l'ultima revisione (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures -WLTP); questo sistema di verifica dovrebbe entrare in vigore dal 2017 (nonostante le resistenze delle case automobilistiche che ne chiedono un rinvio al 2020) e prevede un tipo di impiego della vettura più aderente alla realtà e l'obbligo di accensione di servizi di bordo (come la climatizzazione) che incrementano i consumi nell'uso reale.

10. Intervenire anche sulle altre fonti di inquinamento

Oggi il settore industriale ed energetico è un'importante fonte di inquinamento a scala nazionale (75% degli ossidi di zolfo, 17% degli ossidi di azoto e 11% del PM10) e lo è ancor di più nelle città che si trovano ad ospitare gli impianti. Secondo l'Ispra (dati al 2014) gli impianti su terraferma ubicati sul territorio nazionale risultano essere 3.796 dei quali 576 sono localizzati nei comuni capoluogo di provincia. A scala comunale, 84 dei 116 Comuni capoluogo hanno meno di 10 stabilimenti PRTR sul proprio territorio mentre 17 ospitano nella propria area un numero di impianti PRTR maggiore di 10 (Ravenna con 35 stabilimenti, Milano con 26 e Brescia con 19). I Comuni capoluoghi privi di uno stabilimento PRTR sono 15: L'Aquila, Cosenza, Imperia, Sondrio, Campobasso, Trani, Carbonia, Nuoro, Lanusei, Tortolì, Sanluri, Agrigento, Caltanissetta, Siracusa e Siena. Dati che confermano l'importanza di prevedere misure anche su questo fonte emissiva.

Tra le città inquinate dalle attività industriali Taranto è certamente quella più rilevante. A prescindere dai valori di concentrazione in quest'area a preoccupare sono i livelli di tossicità degli inquinanti. Recenti studi riportano infatti come ad esempio come per ogni incremento di 10 microgrammi di PM si registra un aumento dello 0.69 % di mortalità contro lo 0.31 % di altre città italiane (secondo lo studio MISA) - <http://www.legambientetaranto.it/index.php/industria/item/603-taranto-aria-migliore.html#.WltoifHhDlO>

In particolare sul fronte delle attività industriali occorre:

- dare priorità a strumenti come l'Autorizzazione integrata ambientale e l'applicazione delle migliori tecnologie per ridurre le emissioni delle industrie, come previsto dalla direttiva IPPC, recepita interamente dal DLgs 152/2006 e smi.
- prevedere programmi di innovazione e riconversione rispetto alle tecnologie e alle lavorazioni maggiormente inquinanti
- dotarsi di sistemi di monitoraggio in continuo da installare sui camini e sulle fonti emissive, in modo da avere costantemente un quadro sulle concentrazioni delle sostanze inquinanti che vengono emesse in atmosfera e, nel caso, prendere gli adeguati provvedimenti per la qualità dell'aria e la tutela delle persone

Alle problematiche di molte città mostrate precedentemente si aggiungono spesso, o in parte, anche quelle relative agli insediamenti portuali. Le città costiere italiane, storicamente, si sono sviluppate attorno ad aree portuali, che rappresentano una risorsa strategica fondamentale per lo sviluppo economico e sociale. In antitesi però queste attività portuali comportano considerevoli pressioni e ripercussioni sull'ambiente, sia in termini di peggioramento della qualità delle acque e dell'aria,

che sulla salute dei cittadini che vivono nelle circostanze di questi insediamenti.

I dati Ispra analizzano nel dettaglio il contributo che il trasporto marittimo dà in termini di emissioni in atmosfera: se il contributo di polveri sottili PM10 è diminuito dal 2005 al 2014 del 7%, passando da circa 7 mila a 5,2 mila tonnellate l'anno, quello relativo agli ossidi di zolfo è andato aumentando di circa il 10% in termini di incidenza relativa. In poche parole nonostante la quantità generale di ossidi sia in diminuzione, l'incidenza che hanno i trasporti marittimi rispetto alle emissioni totali è andata ad aumentare, nonostante la forte crisi degli ultimi anni che ha coinvolto il mondo del trasporto su nave.

In particolare sul fronte delle attività portuali occorre:

- rendere operativi i Piani energetici e ambientali (PEA) da parte delle AdSP (le Autorità di Sistema Portuale così come definite dall'art. 29 dello "Sblocca Italia")
- istituire un fondo per iniziative coerenti con i PEA
- introdurre misure incentivanti per il rinnovo delle flotte, con l'inserimento nelle stesse di natanti che utilizzino carburanti a minor impatto ambientale. A questo proposito, negli ultimi anni, sta trovando spazio, inizialmente soprattutto in nord Europa, l'utilizzo di Gas Naturale Liquefatto (GNL) come combustibile: la combustione di questo carburante produce emissioni nettamente minori rispetto agli HFO (heavy fuel oil) e MGO (marine gas oil) per tutti gli inquinanti (ad eccezione per le emissioni di metano, che al momento risultano maggiori con impianti GNL, ma sono ancora in fase di studio). Purtroppo in Italia siamo ancora indietro su questo punto, con solo quattro AdSP (Civitavecchia, Genova, Livorno e La Spezia) che hanno deciso di investire nel GNL, attraverso la pianificazione e realizzazione di stazioni di bunkeraggio e deposito, e con la partecipazione ai progetti di ricerca dedicati a questo tema.
- un ultimo, ma non meno importante aspetto da inserire nella programmazione e organizzazione portuale per limitare le emissioni dovute allo stallo delle navi presso le banchine non può non considerare una riqualificazione degli impianti portuali e delle banchine di attracco tramite una elettrificazione sostenibile.

