



Raccolta di domande frequenti (FAQ) sul tema della qualità dell'aria



Anno 2019

Assessorato alle politiche per
l'Ambiente della Città di Torino

in collaborazione con
ASL e Arpa Piemonte



FAQ generali sul tema dell'inquinamento atmosferico a Torino e in Area Metropolitana

Quali sono i principali inquinanti a Torino e nell'area metropolitana torinese?

Particolato **PM10** e **PM2.5**, costituito dall'insieme di due tipi di componenti:

- componente primaria, composta da particelle di vario diametro emesse direttamente da fonti naturali o antropiche (cioè causate dalle attività degli esseri umani);
- componente secondaria, costituita da particelle fini che si generano attraverso processi a carico di inquinanti originariamente emessi in forma gassosa (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca, ecc.) e che in atmosfera vengono trasformati in particelle tramite vere e proprie reazioni chimiche e/o fenomeni fisici come la condensazione di sostanze organiche semivolatili.

Biossido di azoto, inquinante che si genera a seguito di processi di combustione in aria qualunque sia il combustibile utilizzato.

Ozono, inquinante fotochimico di natura esclusivamente secondaria, che si forma per l'azione di radiazione solare e temperatura a partire da inquinanti già presenti nell'aria, detti "precursori dell'ozono".

Quali sono i limiti e di quanto li superiamo?

Va comunque sottolineato che il 2018 – oltre ad aver visto la prima applicazione delle misure del protocollo antismog di bacino padano – è stato caratterizzato da una meteorologia particolarmente favorevole alla dispersione degli inquinanti, nonché da una elevata piovosità.

Particolato – PM10

Valore limite della concentrazione media annua: **40 µg/m³**

- Questo valore nel 2018 è stato rispettato in tutte le stazioni di monitoraggio.

Numero massimo di superamenti in un anno del valore limite di concentrazione media giornaliera (pari a 50 µg/m³): **35 sforamenti massimi consentiti**

- Questo limite, nonostante i miglioramenti registrati negli ultimi anni, non è ancora rispettato in tutte le stazioni; in particolare nel corso del 2018 il numero di superamenti registrato è ancora ben lontano dal valore limite nelle stazioni di traffico, mentre nelle stazioni di fondo è prossimo al limite (nella stazione di Torino-Rubino nel 2018 è rimasto sotto la soglia).

Particolato – PM2,5

Valore limite della concentrazione media annua: **25 µg/m³**

- Questo valore nel 2018 è stato rispettato in tutte le stazioni di monitoraggio.

Biossido di azoto – NO₂

Valore limite della concentrazione media annua: **40 µg/m³**

- Valore rispettato solo nelle stazioni di fondo, mentre nelle stazioni di traffico è ancora lontano dal limite.

Numero massimo di superamenti in un anno del valore limite di concentrazione oraria (**pari a 200 µg/m³**): **18**

- Questo valore limite è praticamente rispettato in tutte le stazioni di rilevamento.

Per quali inquinanti esistono procedure di infrazione da parte dell'Unione Europea rispetto a Torino?

- **Particolato:**
viene contestato il superamento prolungato dei limiti normativi entrati in vigore dal 1° gennaio 2005.
- **Biossido di Azoto:**
viene contestato il superamento dei limiti normativi entrati in vigore dal 1° gennaio 2010.

Quali potrebbero essere le conseguenze delle procedure di infrazione sul nostro territorio?

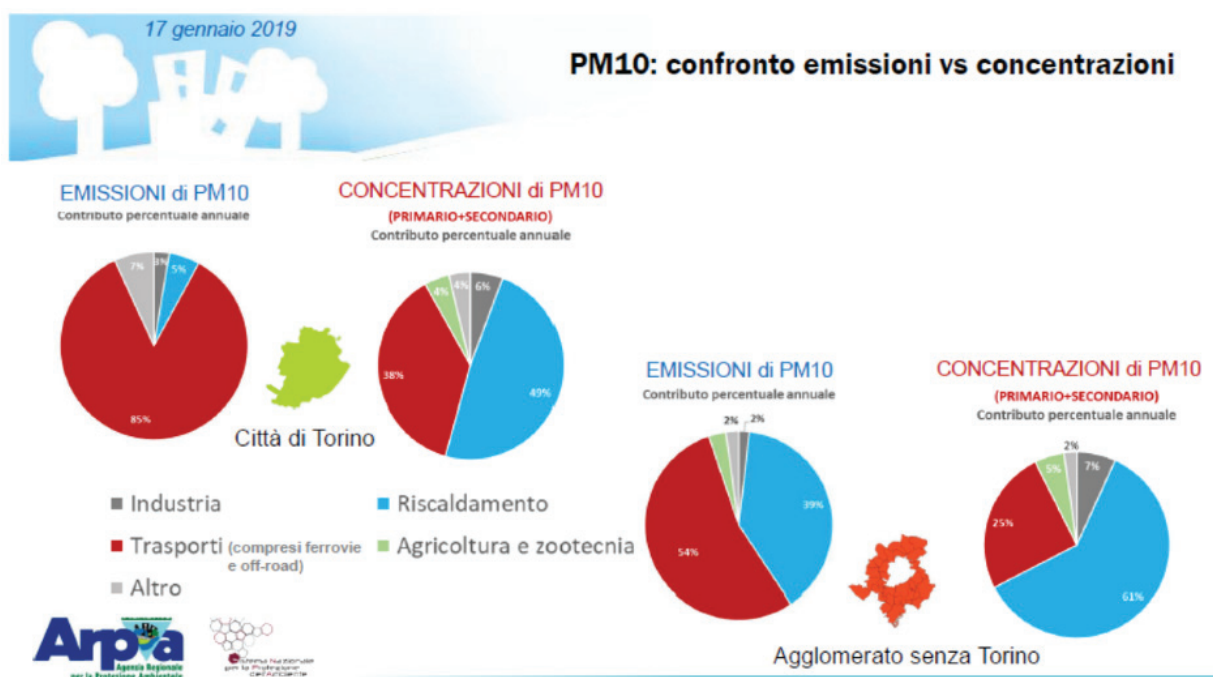
- Penalità fiscali nella forma di mancati trasferimenti.
- Variazione nei tassi dei nuovi mutui.

Quali fonti forniscono il principale contributo alle concentrazioni di inquinanti atmosferici a Torino?

Le **emissioni** rappresentano la quantità di sostanza inquinante introdotta in atmosfera dalle fonti interne ed esterne al territorio di Torino, la **concentrazione** invece è la quantità di sostanza inquinante presente in atmosfera per unità di volume ed è data dalla sommatoria del contributo endogeno ed esogeno degli inquinanti immessi direttamente nell'aria (componente primaria) e degli inquinanti che si formano nell'atmosfera a seguito di fenomeni fisicochimici a partire dalla componente primaria (componente secondaria).

PM10 e PM2.5: sia nella città di Torino sia nell'agglomerato di Torino le sorgenti che impattano in maggior misura sono il traffico e il riscaldamento. In termini **emissivi** (cioè quanto emesso direttamente da una o più fonti presenti all'interno della città), la componente torinese associata ai **trasporti** è prevalente e rappresenta l'**85%** del **PM10** primario totale (cioè emesso direttamente da una o più fonti presenti all'interno della città). Invece, in termini di **concentrazione** totale di PM10 (primario + secondario) rilevata all'interno della città di Torino, circa **il 38% e il 49%** **derivano rispettivamente dal traffico e dal riscaldamento**; quest'ultimo apporto proviene però essenzialmente, attraverso fenomeni di trasporto e diffusione, da fonti esterne alla città, la quale di per sé fornisce un contributo minimo grazie alla diffusione del teleriscaldamento.

Biossido di azoto (NO2): il maggior responsabile è il traffico veicolare, in primis i veicoli diesel che sono i maggiori responsabili degli ossidi di azoto totali (NOx) emessi sul territorio cittadino durante tutto il corso dell'anno in funzione dell'intensità del traffico: il 12% delle emissioni proviene dalle automobili diesel, il 27% dai veicoli pesanti (esclusivamente diesel), quota parte del 16% dai veicoli leggeri (< 35q, prevalentemente diesel). In termini di concentrazioni di biossido di azoto (NO2), rilevate presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria cittadine, il traffico diesel contribuisce in maniera determinante (per circa il 70%, di cui il 16% è attribuibile alle automobili diesel, il 34% ai veicoli pesanti e circa il 19% ai veicoli leggeri); altre fonti importanti sono i processi di combustione industriale e gli impianti di riscaldamento.



Che differenza c'è tra l'inquinamento “di fondo” e quello “diretto da fonte”?

Nelle aree urbane della pianura padana, il PM10 è originato sia direttamente dalle sorgenti emmissive antropiche e naturali, sia da processi “di **formazione secondaria**” che avvengono su ampia scala spaziale e creano – in particolare nei mesi freddi, nei quali predominano condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti in atmosfera – una concentrazione “di fondo” relativamente omogenea sull'intera area.

Infatti, nei mesi freddi, a causa dell'inversione termica, l'altezza dello strato di rimescolamento dell'aria si abbassa da circa un migliaio di metri a poche centinaia di metri formando una cappa di smog nello strato d'aria vicino al suolo.

Ciò è ben evidenziato dal fatto che, durante gli episodi di prolungato inquinamento, il limite giornaliero di **50 µg/m3 del PM10** viene superato in tutte le stazioni torinesi e frequentemente anche in contemporanea nei maggiori centri urbani del bacino padano.

Nelle stazioni di rilevamento dell'inquinamento atmosferico cosiddette “da traffico”, poste in prossimità di assi viari molto trafficati, risulta particolarmente significativo il contributo del particolato primario emesso direttamente dai veicoli, per cui di norma queste stazioni hanno valori più elevati di quelle poste in zone residenziali.

Quali fonti forniscono il principale contributo alle concentrazioni di inquinanti atmosferici a Torino?

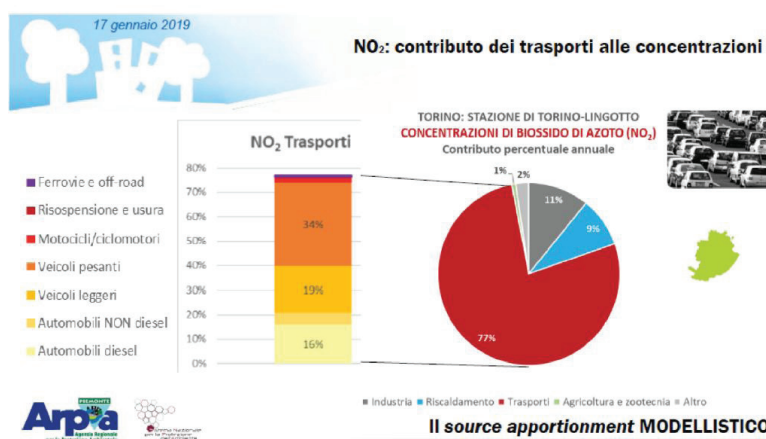
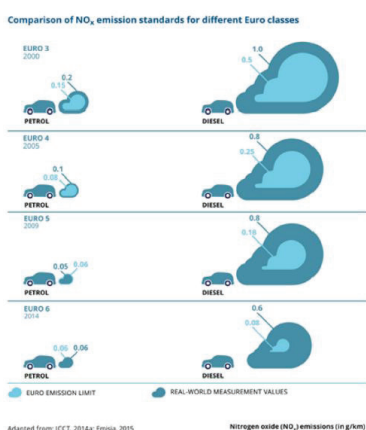
Già dal **2006** sono stati adottati provvedimenti di limitazione dei veicoli più inquinanti sempre più restrittivi, che attualmente sono suddivisi in provvedimenti strutturali (validi tutto l'anno o validi nella sola stagione critica, come nel caso dei veicoli diesel euro 3) e provvedimenti emergenziali, che si attivano al superamento di determinate condizioni. I provvedimenti di limitazione del traffico non interessano solo i veicoli diesel; essi, infatti, coinvolgono anche tutti i veicoli con omologazione Euro 0 con qualsiasi tipo di alimentazione.

Risultano, comunque, più restrittivi nei confronti dei **veicoli diesel** poiché sono i **principali responsabili delle emissioni di particolato primario e degli ossidi di azoto (NOx)**, precursori non solo del biossido di azoto (NO₂), ma anche (come nitrati) della componente secondaria del particolato.

La IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro che è parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità) ha, inoltre, classificato i gas di scarico da motori diesel nel gruppo 1 come sostanze cancerogene certe per l'uomo.

Le limitazioni emergenziali riguardano anche i veicoli diesel più recenti (Euro 4 e 5) perché questa categoria di veicoli, pur avendo emissioni di micropolveri inferiori a quelle delle euro categorie precedenti e comparabili con quelle dei veicoli a benzina, **contribuiscono ad emettere elevate quantità di ossidi di azoto** che, come accennato, sono tra i principali precursori della componente secondaria del particolato.

Pertanto, il **report sulla qualità dell'aria 2016 dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA)** evidenzia discrepanze significative tra le emissioni di NOx rilevati in ambiente controllato (banchi prova motori) e quelli osservati in condizioni reali di guida **anche per i veicoli diesel più recenti**.



Negli anni la situazione è migliorata?

Le misure messe in atto **nell'ultimo ventennio** hanno consentito un **graduale miglioramento** della qualità dell'aria, registrato dalle stazioni di rilevamento presenti in città.

In particolare, considerando una delle più longeve stazioni di rilevamento, TO-Consolata, è stata registrata, **rispetto all'anno 2000**, una **riduzione della concentrazione media annua di PM10 di oltre il 50% e di circa il 70% del numero di superamenti del valore limite giornaliero**.

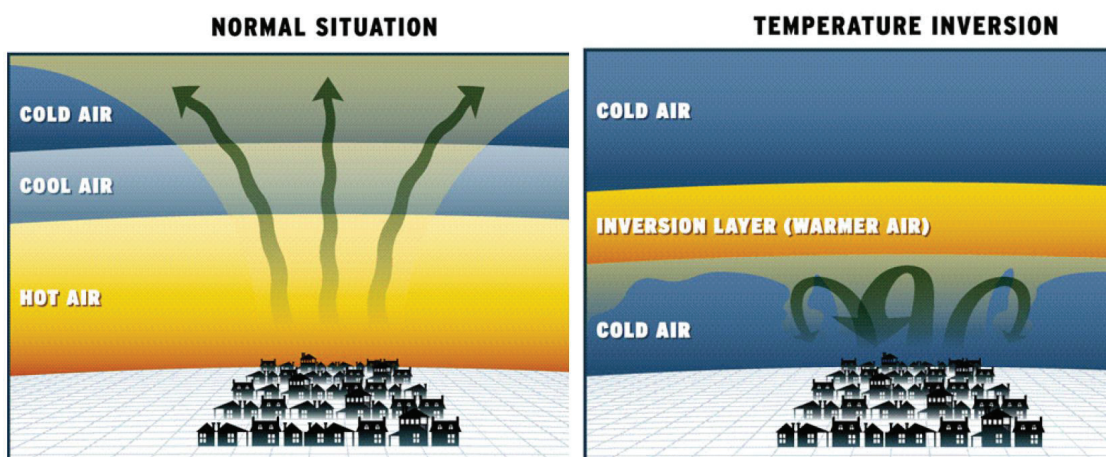
Nonostante questi importanti risultati, **c'è ancora molto da fare**, perché permane il mancato rispetto di alcuni valori limite imposti dalla normativa di riferimento, primi tra tutti il numero di sforamenti della concentrazione giornaliera di PM10 e la concentrazione media annua di NO2.

Quali sono i periodi di maggiore inquinamento atmosferico a Torino e nell'area metropolitana?

- Stagione invernale per quanto riguarda le concentrazioni di particolato e biossido di azoto.
- Stagione estiva per quanto riguarda le concentrazioni di ozono.

Esiste un periodo critico e cosa lo determina?

- Nell'Accordo di Bacino, valido sul territorio di Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e Veneto, il periodo critico parte convenzionalmente il 1° ottobre e finisce il 31 marzo.
- Nella stagione invernale l'altezza dello strato di rimescolamento, all'interno del quale gli inquinanti emessi a livello del suolo sono dispersi verticalmente e diluiti a concentrazione uniforme, si abbassa notevolmente, fino a raggiungere altezze di poche centinaia di metri nelle situazioni invernali maggiormente critiche rispetto ad altezze dell'ordine del migliaio di metri nelle situazioni soleggiate estive più favorevoli alla dispersione degli inquinanti. Questo fa sì che gli inquinanti risultino maggiormente concentrati vicino al suolo, determinando maggiore esposizione per la popolazione.
- Nel periodo invernale il riscaldamento, principalmente quello a biomassa, diffuso in tutto il bacino padano, contribuisce ad aumentare ulteriormente le concentrazioni degli inquinanti, in particolare il particolato.



Che cos'è il Protocollo Padano?

Il Protocollo Padano è un accordo firmato dalle quattro regioni del bacino padano (**Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e Veneto**) e dal **Ministero dell'Ambiente** e della Tutela del Territorio e del Mare per l'adozione di misure coordinate per contrastare l'inquinamento atmosferico. Consiste nell'adozione di una serie di misure che riguardano le diverse fonti sul territorio: Energia, Riscaldamento, Trasporti, Agricoltura. Alcune misure sono mirate agli ambienti urbani/metropolitani ed altre agli ambienti rurali. Il protocollo distingue due livelli di intervento: uno permanente, con una serie di misure strutturali; l'altro temporaneo, che prevede misure da adottare al superamento di determinate soglie (dopo 4 giorni, dopo 10 giorni di sforamenti del limite giornaliero di PM10). I Comuni della Città Metropolitana di Torino coinvolti dai provvedimenti hanno introdotto un ulteriore livello di intervento dopo 20 giorni di superamento.

Le principali misure previste dal Protocollo Padano riguardano:

Traffico

Limitazione della circolazione nel periodo critico (1° ottobre - 31 marzo) per autovetture e veicoli commerciali ad alimentazione diesel di categoria inferiore o uguale a Euro 3, applicata dal 1° ottobre 2018; progressiva limitazione di autovetture e veicoli commerciali ad alimentazione diesel di categoria inferiore o uguale a Euro 4 (entro il 1° ottobre 2020) ed Euro 5 (entro il 1° ottobre 2025). A queste limitazioni, valide durante tutto il periodo critico, si aggiungono le limitazioni temporanee omogenee che coinvolgono le autovetture di categoria almeno Euro 4 diesel e i veicoli commerciali di categoria almeno Euro 3 diesel al raggiungimento di determinate soglie.

Riscaldamento

Fino al 31 dicembre 2019, divieto di installare generatori con una classe di prestazione emissiva inferiore alla classe "3 stelle" e di continuare ad utilizzare generatori con una classe di prestazione emissiva inferiore a "2 stelle"; dal 1° gennaio 2020, divieto di installare generatori con una classe di prestazione emissiva inferiore alla classe "4 stelle" e di continuare ad utilizzare generatori con una classe di prestazione emissiva inferiori a "3 stelle". Obbligo di utilizzare, nei generatori di calore a pellet di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW, pellet che rispettino le condizioni previste dal d. lgs n. 152/2006 e conforme alla classe A1 della norma UNI EN ISO 17225-2.

Agricoltura

Sospensione, differimento o divieto di combustione all'aperto del materiale vegetale di cui all'articolo 182 comma 6-bis del d. lgs n. 152/2006 in tutti i casi previsti da tale articolo nelle zone presso le quali risulta superato uno o più dei valori limite del PM10 e/o il valore obiettivo del benzo(a)pirene. Obbligo di applicare pratiche finalizzate alla riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole, quali la copertura delle strutture di stoccaggio di liquami, l'applicazione di corrette modalità di spandimento dei liquami e l'interramento delle superfici di suolo oggetto dell'applicazione di fertilizzanti, ove tali pratiche risultino tecnicamente fattibili ed economicamente sostenibili.

Energia

Divieto di incentivazione, nell'utilizzo dei fondi strutturali finalizzati all'efficientamento energetico, di interventi di installazione di impianti termici a biomassa legnosa nelle zone presso le quali risulta superato uno o più dei valori limite del PM10 e/o del valore obiettivo del benzo(a)pirene.

FAQ sull'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e comportamenti da adottare per ridurre l'esposizione.

Quali sono gli effetti dell'esposizione all'inquinamento atmosferico sulla salute della popolazione?

Studi scientifici hanno evidenziato che esistono effetti negativi sulla salute derivati dalla esposizione all'inquinamento atmosferico. Nel 2013 l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha riconosciuto il particolato atmosferico come cancerogeno certo per l'uomo, Gruppo 1 della classificazione IARC. Da questo discende l'impossibilità di definire una soglia al di sotto della quale non si osservino effetti sulla salute.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha quindi potuto indicare obiettivi di qualità dell'aria volti al miglioramento delle condizioni espositive delle popolazioni. Non è possibile immaginare di eliminare completamente la presenza di questi inquinanti in atmosfera, tuttavia la Commissione Europea ha definito dei limiti di legge che hanno consentito agli Stati Membri di intraprendere azioni concrete che hanno contribuito al miglioramento della qualità dell'aria. Gli effetti sulla salute da esposizione a inquinamento atmosferico si possono rappresentare sinteticamente come:

- **effetti “a breve termine”:** sono effetti che si osservano entro pochi giorni di distanza dai picchi di esposizione. Tramite tecniche di analisi di serie temporali, si analizza il numero di decessi (o di ricoveri ospedalieri) giornalieri in relazione ai dati giornalieri di inquinamento. È documentata una associazione tra i livelli di inquinamento e gli esiti di salute studiati, ossia esiste un eccesso di rischio rispetto agli eventi attesi, al netto di eventuali confondenti. Questa associazione è stata rilevata in studi pubblicati in Italia e confermata da studi analoghi pubblicati in tutto il mondo. Le patologie che contribuiscono al rischio documentato sono sostanzialmente quelle cardiovascolari e respiratorie.
- **effetti “a lungo termine”:** sono effetti che si osservano anche a distanza di anni dall'inizio dell'esposizione. In questo caso si studiano popolazioni che hanno diversi livelli di esposizione e le si segue nel tempo per periodi di tempo compatibili con la latenza delle patologie via via considerate. Lo scopo è quello di appurare se la frequenza delle malattie via via considerate nelle popolazioni più esposte sia statisticamente differente da quella delle popolazioni meno esposte, al netto di eventuali confondenti. Esiste un effetto a lungo termine attribuibile alla esposizione ad inquinamento atmosferico, in parte attribuibile agli effetti cancerogeni delle sostanze che lo compongono.

Le principali patologie che si possono osservare quindi sono quelle **a carico dell'apparato respiratorio e cardiovascolare** (sia per effetti “a breve” che “a lungo termine”) e le **malattie tumorali** a carico di alcuni organi (come effetto “a lungo termine”).

Gli eccessi di mortalità rappresentano, comunque, solo la punta dell'iceberg di un più complesso fenomeno che include anche incremento dei ricoveri ospedalieri, degli accessi al pronto soccorso, di visite mediche, consumo di farmaci e sintomi meno gravi che non esitano in interventi sanitari.

Si sottolinea che l'effetto dell'inquinamento esita in un impatto anche di tipo economico, misurabile in anni di vita persi, disabilità, giornate di lavoro/scuola perse.

Non ultimo, le più recenti evidenze documentano effetti sulla salute anche in contesti che hanno raggiunto migliori livelli di qualità dell'aria, conformi alle indicazioni della Commissione Europea. I rischi si manifestano sia per effetto di esposizioni avvenute nel passato, sia per effetto di rischi a breve termine ancora rilevabili.

**NOTA: queste conoscenze sono tratte da studi condotti in Italia e in Europa che hanno incluso anche la città di Torino. Per gli effetti a breve termine menzioniamo lo studio MISA (analizzato il periodo di esposizione 1996 - 2002) ed EpiAir (analizzato il periodo di esposizione 2001-2010, successivamente aggiornato al 2015); per gli effetti a lungo termine menzioniamo Escape (Escape European Study of Cohorts for Air Pollution Effects che ha valutato dati di esposizione torinesi disponibili dagli anni 90, per studiare le patologie che si manifestano dopo anni di esposizione).*



Al di fuori del periodo critico invernale, esistono altre situazioni di inquinamento atmosferico che possono impattare sulla salute?

Un'altra situazione critica è quella che si verifica durante il periodo estivo, in cui si ha un aumento della concentrazione di ozono, che può avere effetti dannosi sulla salute dell'uomo e dell'ambiente.

L'inquinamento atmosferico da ozono è legato alla sua formazione fotochimica a partire da altri inquinanti, detti precursori, principalmente ossidi di azoto e composti organici volatili.

In particolare, nei periodi tardo-primaverili ed estivi, le particolari condizioni di alta pressione, caratterizzate da elevate temperature e forte irraggiamento solare, innescano una serie di reazioni fotochimiche che determinano concentrazioni di ozono elevate, con valori massimi raggiunti nelle ore più calde della giornata, dalle 12 alle 18, per poi scendere durante le ore notturne. I rischi per la salute dipendono dalle concentrazioni di ozono presenti e dalla durata dell'esposizione. Le categorie di popolazione particolarmente suscettibili ai rischi di esposizione ad ozono sono: bambini, donne in gravidanza, anziani e chi svolge attività lavorativa e fisica all'aperto e in particolare i soggetti asmatici ed i soggetti con patologie polmonari e cardiologiche.

Esistono esposizioni da tenere in considerazione per gli effetti sulla salute legati agli ambienti interni?

Nelle abitazioni, le fonti di inquinanti più comuni sono:

- il fumo di tabacco (attivo e passivo);
- i processi di combustione (per la cottura dei cibi o il riscaldamento);
- i prodotti per la pulizia e la manutenzione della casa;
- gli insetticidi e i prodotti per la gestione delle piante ornamentali;
- l'uso di colle, adesivi, solventi e prodotti per l'hobbistica (es. colle e vernici).

È inoltre necessario considerare l'utilizzo sempre più esteso degli impianti di condizionamento dell'aria, oggi presenti in più del 30% delle abitazioni italiane che possono contaminare gli ambienti interni.

Occorre curare la *manutenzione degli impianti*, ossia pulire periodicamente i filtri e l'unità esterna per evitare un accumulo di polveri e scorie, che verrebbero direttamente messe in circolazione attraverso le canalizzazioni di distribuzione dell'aria (inclusi pollini, muffe, diversi microrganismi). Uno dei rischi maggiori legati alla cattiva manutenzione dei condizionatori è la *legionellosi*, una malattia infettiva dell'apparato respiratorio causata dalla Legionella, microrganismo pericoloso per la salute.

Come comportarsi negli ambienti interni, in casa, ufficio e scuola

In casa:

- non fumare negli ambienti chiusi;
- evitare di friggere/grigliare in ambienti interni, in caso tenere aperte le finestre o usare la cappa aspirante;
- evitare l'utilizzo eccessivo di detersivi;
- cambiare aria con regolarità, specialmente dopo le attività domestiche di cottura degli alimenti, pulizia della casa e uso di stufe o camini per il riscaldamento: o arieggiare preferibilmente utilizzando le porte/finestre che si affacciano sulle strade meno trafficate; o arieggiare evitando gli orari di massimo inquinamento (le ore centrali della giornata per l'inquinamento da ozono, i picchi di inizio e fine giornata lavorativa per l'inquinamento da particolato e biossido di azoto).

In ufficio:

- non fumare negli ambienti chiusi;
- cambiare aria con regolarità:
 - preferibilmente utilizzando le porte/finestre che si affacciano sulle strade meno trafficate;
 - evitando gli orari di massimo inquinamento (le ore centrali della giornata per l'inquinamento da ozono, i picchi di inizio e fine giornata lavorativa per l'inquinamento da particolato e biossido di azoto).

A scuola:

- cambiare aria con regolarità
 - preferibilmente utilizzando le porte/finestre che si affacciano sulle strade meno trafficate;
 - evitando gli orari di massimo inquinamento (le ore centrali della giornata per l'inquinamento da ozono, i picchi di inizio e fine giornata lavorativa per l'inquinamento da particolato e biossido di azoto).

Nei mezzi di trasporto privato

- attivare la funzione di ricircolo dell'aria interna per evitare l'introduzione di inquinanti nell'abitacolo del proprio veicolo, in particolare quando si è incolonnati o fermi, specie in galleria.

Quali sono i comportamenti da adottare quotidianamente per limitare l'esposizione all'inquinamento atmosferico?

- Spostandosi a piedi scegliere, ove possibile, percorsi lontani da strade trafficate.
- Per **portare i bambini**, qualora non sia possibile evitare di percorrere strade trafficate, utilizzare i marsupi o gli zaini porta-bebè, in alternativa ai passeggini, perché la maggiore concentrazione di polveri sottili in città si trova a 30-50 cm dal suolo.
- In estate **evitare di camminare nelle ore più calde** e consultare il “Bollettino previsionale per le ondate di calore” e il “Bollettino dell’Ozono” sul sito di **ARPA Piemonte**: contengono indicazioni utili per la protezione della tua salute. <http://www.arpa.piemonte.it/bollettini>.
- Spostandosi in **bicicletta**, utilizzare le piste ciclabili, scegliendo percorsi sicuri e lontani dalle strade più trafficate.
- Spostandosi con **ciclomotore o motocicli** scegliere percorsi lontani dalle strade più trafficate.
- Spostandosi in auto **attivare la funzione di ricircolo dell’aria interna** per evitare l’introduzione di inquinanti nell’abitacolo del proprio veicolo, in particolare quando si è incolonnati o fermi, specie in galleria.

L'alimentazione può avere un ruolo nel contrastare gli effetti dell'inquinamento atmosferico?

- Consumare buone quantità di frutta e verdura, perché contengono molti antiossidanti, può contrastare e ridurre gli effetti negativi dell’inquinamento atmosferico: gli antiossidanti neutralizzano i cosiddetti “radicali liberi” e proteggono l’organismo dalla loro azione nociva.
- Lavare sempre accuratamente frutta e verdura prima della manipolazione e del consumo favorendo la rimozione meccanica di una eventuale presenza di sostanze nocive.
- Ridurre il consumo di carne contribuisce a ridurre le emissioni derivate dagli allevamenti di animali (zootecnia) e migliorare la qualità dell’aria.

L'attività fisica e l'inquinamento: quali benefici?

L'attività fisica, a tutte le età, fa bene alla salute e comporta molteplici benefici (fisici e psico-fisici) che diminuiscono ma non si annullano, in presenza di inquinamento atmosferico.

Quando si pratica attività fisica all'aperto:

- evitare le ore di punta dell'inquinamento atmosferico (le ore centrali della giornata per l'inquinamento da
- ozono, i picchi di inizio e fine giornata lavorativa per l'inquinamento da particolato e biossido di azoto);
- praticare l'attività il più possibile in aree meno inquinate (per esempio nelle aree verdi, quelle collinari e nelle aree lontane dal traffico).

È importante tener conto dei livelli di inquinamento atmosferico, preferendo attività fisica nei luoghi chiusi quando questi livelli risultino elevati.



Cosa possono fare i cittadini per ridurre l'inquinamento atmosferico a Torino?

L'Accordo di Bacino Padano ha dato indicazioni emergenziali e permanenti relative sia alla regolamentazione del trasporto privato sia il riscaldamento delle abitazioni ed uffici. Da questo discendono le applicazioni recepite dai singoli Comuni. Il traffico veicolare costituisce una sorgente importante di inquinamento per ciò che riguarda particolato e biossidi di azoto. Per contribuire alla diminuzione di queste emissioni è importante che i privati cittadini prendano in considerazione modalità alternative rispetto agli spostamenti:

- utilizzare il più possibile modalità di spostamenti non-inquinanti, a partire da percorsi a piedi quando i tragitti da percorrere sono brevi oppure in bicicletta (un chilometro si percorre in circa 15 minuti a piedi e in circa 4 minuti in bicicletta!);
- utilizzare il più possibile il trasporto pubblico (autobus, tram, metropolitana, treno);
- se si sceglie un mezzo di trasporto individuale:
 - condividere il viaggio in automobile (car pooling)
 - con questa modalità si riducono i costi individuali di spostamento e si riducono i mezzi privati in circolazione;
 - utilizzare i mezzi a noleggio breve (car-sharing elettrico e scooter sharing elettrico);
 - pianificare gli spostamenti soprattutto per coloro che arrivano da fuori Torino, considerando che è possibile quando si utilizza l'auto raggiungere parcheggi di interscambio dai quali poi usufruire dei mezzi di trasporto pubblici disponibili (autobus, tram, metropolitana, treno);
 - usare preferibilmente mezzi privati con motori a minor impatto (es.: auto elettriche, ibride...).

Per quanto riguarda il riscaldamento:

- limitare la temperatura in ambiente domestico;
- migliorare l'isolamento termico delle abitazioni;
- evitare, in presenza di sistemi alternativi, l'utilizzo di sistemi di riscaldamento a biomassa;
- nel caso si utilizzi un sistema di riscaldamento domestico alimentato a legno/biomassa, assicurarsi di avere un impianto che rispetti le seguenti condizioni:
 - prestazioni energetiche ed emissive in grado di rispettare i valori previsti per la classe 3 stelle (classificazione introdotta dal decreto attuativo dell'art. 290 comma 4 del D.Lgs. 152/2006);
 - manutenzione adeguata;
 - utilizzo di biomassa certificata (nel caso del pellet);
 - combustione corretta (bruciando il legno dall'alto, ecc);
 - in caso di allerta di livello 2 -colore rosso del protocollo di Bacino Padano, divieto di utilizzo di impianti con prestazioni energetiche ed emissive non in grado di rispettare i valori previsti per la classe 4 stelle.

Inoltre, può essere utile informarsi sul sistema di TELERISCALDAMENTO. Teleriscaldare una casa significa riscaldarla a distanza, attingendo direttamente ad una centrale della rete: nelle abitazioni predisposte può essere installata una centralina che preleva il calore dalla rete e lo redistribuisce attraverso i normali termosifoni. Allacciarsi al teleriscaldamento significa ridurre le emissioni di gas serra. È possibile informarsi sul sito del Comune proponendo al condominio l'adozione di questo sistema: Torino è già oggi la città più "teleriscaldata" d'Italia!

INOLTRE: non bruciare all'aperto sfalci, rifiuti o materiali di altra origine ma conferirli agli eco-centri.

Cosa possono fare i cittadini che abitano al di fuori dell'Area Metropolitana per ridurre l'inquinamento atmosferico a Torino?

L'Accordo di Bacino Padano ha dato indicazioni emergenziali e permanenti relative sia alla regolamentazione del trasporto privato sia del riscaldamento di abitazioni ed uffici. Da questo discendono le applicazioni recepite dai singoli Comuni.

- seguire dove possibile le indicazioni del protocollo padano per ridurre le emissioni dei veicoli anche se non direttamente interessati da divieti;
- utilizzare dove possibile i servizi di trasporto pubblico locale;
- utilizzare dove possibile i servizi di trasporto pubblico e ferroviario per gli spostamenti verso Torino e i grandi centri;
- dove non è possibile utilizzare i servizi di trasporto pubblico nell'intera tratta, favorirne l'utilizzo parziale nei segmenti possibili (utilizzando le modalità di trasporto intermodale, ossia l'utilizzo combinato di differenti mezzi di trasporto, ad esempio per chi arriva in città in auto, muoversi dai parcheggi di interscambio scegliendo poi tra le varie formule: auto + tram o pullman o metro o treno del Servizio Ferroviario Metropolitan di Torino (SFM) , oppure per chi raggiunge la città in treno: treno + bici; treno + tram o pullman o metro o treno + servizi di mobilità condivisa (bike sharing, car sharing, car pooling).

Per maggiori informazioni, consultare i siti:

http://www.gtt.to.it/cms/Muoversi_a_Torino

https://www.muoversiatorino.it/it/Trasporti_a_Torino <http://www.comune.torino.it/trasporti/>

<http://www.comune.torino.it/torinogiovani/vivere-a-torino/trasporti> *Sistemapiemonte Mobilità e trasporti*

<http://www.sistemapiemonte.it/cms/privati/territorio/70-mobilita-e-trasporti>

Per quanto riguarda il riscaldamento:

- limitare la temperatura in ambiente domestico;
- migliorare l'isolamento termico delle abitazioni;
- evitare, dove non indispensabile, l'utilizzo di sistemi di riscaldamento a biomassa;
- nel caso si utilizzi un sistema di riscaldamento domestico alimentato a legno/biomassa, assicurarsi di avere un impianto che rispetti le seguenti condizioni:
- prestazioni energetiche ed emissive in grado di rispettare i valori previsti per la classe 3 stelle (classificazione introdotta dal decreto attuativo dell'art. 290 comma 4 del D.Lgs. 152/2006);
- mantenuta adeguatamente;
- che utilizzi biomassa certificata (nel caso del pellet);
- combustione corretta (bruciando il legno dall'alto, ecc);
- in caso di allerta di livello 2 -colore rosso del protocollo di Bacino Padano, divieto di utilizzo di impianti con prestazioni energetiche ed emissive non in grado di rispettare i valori previsti per la classe 4 stelle.

INOLTRE: non bruciare all'aperto sfalci, rifiuti o materiali di altra origine ma conferirli agli eco-centri.

FAQ relative ai periodi di stagione critica dell'inquinamento atmosferico

Piccole modifiche nello stile di vita permettono di limitare l'esposizione agli inquinanti. Sta a noi cittadini autotutelarci, mettendo in pratica una serie di precauzioni in periodi particolarmente critici di inquinamento.

Come ridurre l'esposizione durante gli spostamenti in città?

Se in bici o a piedi occorre distanziarsi il più possibile dal traffico veicolare, scegliendo percorsi più protetti dall'inquinamento, ovvero meno trafficati, possibilmente nel verde, o percorsi pedonali dove i veicoli sono vietati, ecc.

SISTEMA CICLABILE PRINCIPALE



Come comportarsi nel traffico intenso?

Qualora si fosse costretti a percorrere vie trafficate, è possibile adottare dei comportamenti per ridurre l'esposizione agli inquinanti atmosferici.

Se a piedi a bordo strada:

- ridurre il tempo di percorrenza sulle vie trafficate scegliendo, quando possibile, vie alternative meno trafficate, vie pedonali o percorsi nel verde;
- utilizzare i marsupi o gli zaini porta-bebè, in alternativa ai passeggini, per portare i bambini perché la maggiore concentrazione di polveri sottili in città si trova a 30-50 cm dal suolo;
- ridurre al minimo gli spostamenti nei giorni con picchi di inquinamento;
- per quanto riguarda gli orari di uscita, in particolare per bambini e anziani, cercare di evitare le ore di massimo inquinamento e consultare i siti che riportano i dati di qualità dell'aria.

Se in bicicletta:

- ridurre il tempo di percorrenza sulle vie trafficate scegliendo, quando possibile, vie alternative meno trafficate, vie pedonali o percorsi nel verde;
- evitare di utilizzare la bicicletta nei giorni con picchi di inquinamento;
- ai semafori evitare di sostare in prossimità dei tubi di scappamento dei veicoli.

Se su ciclomotore:

- ridurre il tempo di percorrenza sulle vie trafficate scegliendo, quando possibile, vie alternative meno trafficate;
- evitare di utilizzare il mezzo nei giorni di picchi di inquinamento;
- ai semafori evitare di sostare in prossimità dei tubi di scappamento dei veicoli.

Se in auto:

- attivare la funzione di ricircolo dell'aria interna per ridurre l'ingresso degli inquinanti nell'abitacolo dell'auto, soprattutto se fermi in coda o in galleria.

Ci sono comportamenti utili sia per la salute che per l'ambiente, anche per i soggetti maggiormente sensibili agli effetti dell'inquinamento atmosferico?

Incoraggiare i bambini e i ragazzi a camminare quotidianamente, preferendo sempre le aree lontane dal traffico e dal rumore, permette di limitare il contributo alla emissione di sostanze inquinanti acquisendo abitudini di vita sane che li aiuteranno a vivere in salute per tutta la vita.

L'adesione ad attività di Pedibus (Pedibus = organizzare un gruppo di bambini che vengono quotidianamente accompagnati a scuola o ad altre attività da genitori, nonni o volontari) contribuisce a diminuire il numero di auto circolanti nei pressi delle scuole migliorando la qualità dell'aria e favorisce la socializzazione e l'autonomia dei bambini più piccoli.

Incoraggiare gli anziani a camminare, preferendo sempre le aree lontane dal traffico e dal rumore: muoversi a piedi, oltre a contribuire ad una migliore qualità dell'aria perché si evita di usare mezzi di trasporto, previene e contrasta il declino delle capacità funzionali fisiche e cognitive sostenendo contemporaneamente il cosiddetto "invecchiamento attivo" (Active ageing).

Ci sono fasce di popolazione particolarmente suscettibili/vulnerabili?

Gli individui rispondono in modo diverso all'esposizione all'inquinamento atmosferico, con il termine suscettibilità ci si riferisce a caratteristiche individuali che possono contribuire ad aumentare la probabilità di effetti dovuti alla esposizione all'inquinamento atmosferico.

Sono particolarmente suscettibili

- soggetti anziani e bambini;
- soggetti sovrappeso od obesi che hanno un aumentato rischio di diabete (oltre a ipertensione arteriosa,
- ipercolesterolemia, riduzione della capacità polmonare totale) e conseguentemente di mortalità dovuta all'esposizione a inquinanti atmosferici;
- soggetti affetti da malattie cardiovascolari, respiratorie (asma, BPCO, polmonite) o diabete di tipo 2, che comportano alterazioni funzionali tali da favorire un danno maggiore per esposizione agli inquinanti atmosferici.

Esistono inoltre condizioni o situazioni particolari che richiedono maggiori cautele:

- durante la gravidanza bisogna evitare esposizioni prolungate all'aria aperta nelle ore di massima
- concentrazione dello smog; l'esposizione ai principali inquinanti atmosferici può determinare un impatto sulla salute della donna e del bambino (nascite pretermine, basso peso alla nascita);
- soggetti che risiedono in zone con alta densità di traffico, o vi stazionano per tempi prolungati (per esempio vigili urbani, autisti di mezzi pubblici, taxisti).

Per proteggersi dall'inquinamento atmosferico servono le mascherine antipolvere monouso?

Le comuni mascherine “antipolvere” monouso, che coprono naso e bocca, non trattengono né gas né polveri sottili e quindi danno una falsa idea di protezione.

Queste maschere respiratorie non sono in grado di proteggere da gas o sostanze volatili e possono quindi limitare l'esposizione unicamente alle polveri con granulometria più grossolana.

La capacità filtrante (e quindi la protezione) risulta meno efficace per le polveri sottili presenti nell'inquinamento dell'aria, maggiormente responsabili degli effetti sulla salute dell'apparato respiratorio e cardiovascolare.



FAQ relative a situazioni di emergenza di inquinamento acuto

Attraverso quali parametri possiamo identificare una “situazione di inquinamento acuto”?

Consultando la normativa di riferimento, il D. Lgs. 155/2010 (Allegato XII) stabilisce ad esempio soglie di allarme per 3 inquinanti:

- biossido di azoto (NO₂): concentrazione media oraria superiore a 400 µg/m³ per almeno 3 ore consecutive;
- biossido di zolfo (SO₂): concentrazione media oraria superiore a 500 µg/m³ per almeno 3 ore consecutive;
- ozono (O₃): concentrazione media oraria superiore a 240 µg/m³ per almeno 3 ore consecutive.

Vengono inoltre considerati episodi di inquinamento acuto quelle situazioni di accumulo degli inquinanti e di aumento delle concentrazioni, correlate all'instaurarsi di condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione, nelle quali si verificano superamenti dei valori limite perduranti per più giorni. Un esempio sono i giorni consecutivi di superamento del valore limite giornaliero del PM₁₀ (media giornaliera superiore a 50 µg/m³) collegati ai vari livelli di attivazione delle misure temporanee omogenee previste dal Protocollo di Bacino Padano.

Le situazioni di emergenza in base alla normativa corrispondono al superamento dei livelli di allarme sopracitati e, sulla base dell'Accordo di bacino Padano, agli episodi di persistenza dei superamenti dei valori limite di PM₁₀ perduranti per più giorni. Durante tali episodi, per la natura stessa del fenomeno, si assiste a un accumulo di inquinanti al suolo e a un tendenziale progressivo aumento delle concentrazioni. Le misure temporanee hanno proprio lo scopo di contrastare questo aumento o perlomeno di diminuirne l'entità. La frequenza di questo tipo di episodi nel semestre critico non può essere stabilita a priori perché dipende dalla criticità delle condizioni meteorologiche di quella particolare stagione (ad esempio dalla maggior o minore piovosità).

Da cosa possono essere causati i periodi di inquinamento acuto?

- Fattori ambientali e climatici legati alla stagionalità
- Incendi
- Combustione libera di materiali
- Incidenti con fuoruscita di gas inquinanti
- Altro

Come posso adattare i miei comportamenti per proteggermi durante episodi puntuali di emergenza (esempio durante incendi importanti in corso che determinano aumento della presenza di inquinanti nell'area)?

Se senti odore di fumo, riduci al minimo le attività all'aperto. Ciò è particolarmente importante per chi ha problemi di salute (per esempio malattie cardiache o malattie respiratorie come l'asma) o per gli anziani, i bambini e le donne in gravidanza.

Rivolgiti al medico se manifesti i seguenti sintomi: tosse ripetuta, mancanza di respiro o difficoltà di respirazione, dispnea, senso di costrizione toracica o dolore, palpitazioni, nausea o stanchezza insolita, vertigini.

In questa situazione, segui queste precauzioni per proteggere la tua salute:

- riduci al minimo le attività all'aperto;
- rimani in casa con porte e finestre chiuse il più possibile;
- usa il condizionatore d'aria solo se non porta il fumo all'interno;
- considera la possibilità di lasciare la zona fino a quando le condizioni migliorano.

Come posso essere informato in caso di inquinamento acuto? Come posso informarmi di più su questi temi?

- Radio e TG.
- Allerte di protezione civile.

CONSULTA PERIODICAMENTE I SITI DEL COMUNE DI TORINO, DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO, DELLA REGIONE PIEMONTE E DI ARPA PIEMONTE PER REPERIRE LE INFORMAZIONI UFFICIALI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

Comune di Torino

<http://www.comune.torino.it/ambiente/aria>

Città Metropolitana di Torino

<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/qualita-aria/dati-qualita-aria>

Regione Piemonte

<http://www.regione.piemonte.it/ambiente/aria/>

Sistemapiemonte

<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>

Arpa Piemonte

<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/aria/aria/approfondimenti/temi-ambientali/aria>

<http://www.arpa.piemonte.it>

<http://www.arpa.piemonte.it/bollettini>