

**ORIENTAMENTI QUARTIERI,
MOBILITÀ SOSTENIBILE,
INQUINAMENTO ATMOSFERICO IN CITTÀ**

Liberaria è un progetto di Roma Club e Comune di Roma. L'iniziativa è parte del programma di EUREKA! ROMA 2019 promosso da Roma Capitale e in collaborazione con SIRE. Mira a diffondere, anche attraverso attività ludiche rivolte agli studenti, l'importanza di fare scelte sostenibili, approfondendo i temi dei cambiamenti climatici, della mobilità sostenibile e della qualità dell'aria nelle città italiane. È un progetto interattivo partecipativo che mira a coinvolgere da vicino le comunità delle nostre città e le soluzioni per affrontare le problematiche ambientali grazie a seminari, webinar online, infografiche e percorsi informativi di approfondimento e divertimento con il gioco interattivo "Eureka!".

**GLI APPUNTAMENTI
HAVE THE DATE!**

- 1 maggio:** Incontri nelle scuole del II Municipio
- 22 maggio:** giornata di soluzioni di lavoro svolto alle scuole presso la biblioteca di Villa Lazzarini.
- 25 maggio:** Cerimonia di premiazione dei vincitori del "Concorso di idee per il quartiere".



**Storia della Mobilità
negli anni in Italia**



Quando nasce il concetto di automobile?

Diversi modelli di carri, in grado di spostarsi da soli, erano stati ideati e disegnati già durante il Rinascimento, ma si trattava di progetti che vivevano solo sulla carta. Per dei modelli funzionanti, si dovettero aspettare le prime costruzioni, verso la fine del 1700.

Soltanto dopo la prima guerra mondiale l'introduzione del motore endotermico e della benzina ci fu il boom dei veicoli a benzina.

Qual fu la prima automobile?

Nel 1765 Joseph Nicolas Cugnot cominciò a progettare un carro a propulsione autonoma in grado di trasportare cannoni. L'esperimento si concretizzò quattro anni dopo, con la costruzione di quello che oggi è famoso come il Carro di Cugnot, universalmente riconosciuto come prima automobile della storia.



Durante la sua dimostrazione il carro procedette lentamente solo per una dozzina di minuti, raggiungendo una velocità stimata inferiore ai 10 km/h; questa pur brevissima esibizione segnò l'inizio della storia della motorizzazione.

Quali sono state le innovazioni?

È verso la fine dell'Ottocento che l'autovettura diventa un fenomeno ben conosciuto ed in grado di fare concorrenza alla carrozza:

- Nel 1883 vengono fondate le prime fabbriche di automobili in Francia e in Germania.
- Nel 1884 viene presentato il primo prototipo di autovettura elettrica costruito dal britannico Thomas Parker.
- Nel 1884 Enrico Bernardi realizzò a Verona un prototipo di veicolo con motore a benzina, con tre ruote, azionato da un motore di piccola potenza.
- Nel 1886 Karl Benz costruì il primo veicolo con motore endotermico.
- Nel 1892 Rudolf Diesel inventò il primo motore diesel.
- Nel 1894 Enrico Bernardi realizzò il suo veicolo con motore a benzina e, per produrlo, nello stesso anno venne fondata la Miani & Giusti, prima fabbrica italiana di automobili.



Come si è rivoluzionato il mercato?

All'inizio del Novecento le auto a benzina iniziarono a essere le più vendute, perché erano più leggere e il petrolio costava molto meno dell'elettricità. Così le auto elettriche sparirono rapidamente di scena. Anche in Italia all'inizio del novecento partì la produzione industriale delle autovetture con la FIAT a Torino e il 1936 fu infatti l'anno di nascita del modello Fiat Topolino.

Il boom economico dopo la guerra favorì la diffusione massiccia di questo mezzo di locomozione.

Oggi cresce l'esigenza di trovare un sistema alternativo alla benzina e al diesel per sviluppare una mobilità sostenibile grazie all'utilizzo di energia rinnovabile. Questo ha permesso lo sviluppo delle auto elettriche, a gas e le auto ibride (alimentate a benzina o gas ed energia elettrica).

**Come sono cambiate
le nostre città
negli anni**



**Come erano le città prima dell'avvento
della mobilità privata?**

Le città italiane, prima dell'avvento delle macchine, erano servite da mezzi pubblici, soprattutto i tram.



Gli anni attorno al 1920 rappresentano il punto massimo dello sviluppo tranviario; in tutto il mondo quasi tutte le città di medie e grandi dimensioni disponevano di reti tranviarie cittadine ed interurbane e vi erano sempre più aziende dedicate ai tram.

In Italia, in particolare nelle città di Roma e Torino, nacquero le principali ferrovie elettriche, che rimasero floride fino all'avvento della motorizzazione privata (anni cinquanta/ sessanta). L'avvento della motorizzazione condusse all'eliminazione dei binari nelle città, portando alla sostituzione delle tramvie con filobus e con autobus e in alcuni casi con metropolitana.

Solo a partire dalla fine del secolo scorso si cominciò a riannodare la rete tranviaria e potenziare il servizio.



**Come sono diventate le città nel corso del boom
economico?**

Il nuovo benessere e soprattutto il forte slancio ottimistico verso il futuro aumentarono la propensione al consumo degli italiani nel periodo del boom economico.

L'acquisto dell'automobile diventa il simbolo di questa fiducia, vista sia come status symbol sia come potente strumento di libertà e di velocità. Grazie anche alle strategie di vendita rateale che conoscono proprio in questa fase il loro periodo di boom, tutti gli italiani desiderano e spesso acquistano la loro prima autovettura, confortati in questa scelta anche dall'industria automobilistica che mette sul mercato le utilitarie che hanno costi contenuti.

Cosa succede invece alle città odierne?

Solo a partire dagli ultimi anni del secolo scorso si è compreso che bisogna modificare la mobilità privata, introdurre delle regole per limitarne l'uso nelle aree centrali e dense della città, studiare alternative, progettare e realizzarle.



I Piani urbani del traffico, adottati e aggiornati dalle principali città italiane a partire dal 1996, hanno costituito uno strumento di regolazione della mobilità pubblica e privata. Gli obiettivi di ridimensionamento dello spazio dedicato alle auto private puntano all'incremento della Zona a traffico limitato (ZTL) nelle aree centrali delle città, alle aree pedonali, alle corsie riservate per migliorare la velocità del trasporto pubblico, al controllo della sosta su strada delle automobili, alle piste ciclabili, a piani di logistica integrata per il controllo delle merci.

**la mobilità
ai giorni nostri:
la scelta sostenibile**



Cosa è la mobilità sostenibile?

La mobilità sostenibile è il modello ideale di un sistema di trasporti che riduce al minimo l'impatto ambientale, massimizzando l'efficienza, l'intelligenza e la rapidità degli spostamenti. Grazie alla mobilità sostenibile, si possono diminuire le esternalità negative, cioè gli impatti ambientali, sociali ed economici prodotti dai veicoli privati, quali:

- l'inquinamento atmosferico e le emissioni di gas serra;
- l'inquinamento acustico;
- la congestione stradale;
- l'incidentalità;
- il degrado delle aree urbane (causato dallo spazio occupato dagli autoveicoli);
- il consumo di territorio (causato dalla realizzazione delle strade e infrastrutture).



Cosa è un'auto elettrica?

L'Automobile elettrica è un'automobile con motore elettrico che utilizza come fonte di energia primaria l'energia immagazzinata in una o più batterie ricaricabili e resa disponibile da queste al motore sotto forma di energia elettrica.

Questo tipo di auto non hanno bisogno di benzina, diesel o gas, non inquinano e non sono rumorose. Sono chiamate anche "autovetture a zero emissioni".



Quali furono le prime macchine elettriche?

L'auto elettrica a batteria fu una tra i primi tipi di automobili ad essere inventata, sperimentata e commercializzata. Nei primi anni del 1800 sono infatti comparsi i primi prototipi dimostrativi. La prima carrozza elettrica fu realizzata da Robert Anderson tra il 1832 ed il 1839. Il primo prototipo evolutivo di autovettura elettrica fu costruito dal britannico Thomas Parker nel 1884 utilizzando delle batterie speciali ad alta capacità da lui progettate.



Come si sono evolute?

Tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo, la propulsione elettrica era tra i metodi preferiti di locomozione per gli autoveicoli. Nel corso dei primi anni del XX secolo le vendite superarono addirittura quelle dei veicoli a combustione. A causa, però, dei limiti tecnologici la velocità massima di questi primi veicoli elettrici era limitata a circa 32 km/h.

Il mercato delle autovetture elettriche subì un crollo con l'avvento del motore endotermico e l'utilizzo della benzina come combustibile. Il conseguente successo commerciale lasciò i veicoli elettrici in pochissimi settori di nicchia.

**Perché il ritorno della mobilità
elettrica?**

A partire dalla fine degli anni novanta, la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie per le batterie si sviluppa per la crescita della domanda di computer portatili e di telefoni cellulari. Il mercato dei veicoli elettrici ha beneficiato dei progressi ottenuti, in particolare dalla ricerca sulle batterie basate sul litio.

Negli anni novanta in America ricominciò la produzione dei veicoli elettrici, grazie anche al mandato del governo della California "Zero Emission Vehicle". Ma la tecnologia dei prototipi elettrici risultava ancora molto inefficiente rispetto a quella dell'auto tradizionale.

Solo negli ultimi anni un aumento costante del livello di emissioni inquinanti e dei prezzi dei carburanti dovuto alla crescente scarsità delle riserve petrolifere ha permesso la maturazione di una nuova concezione di "mobilità", maggiormente sostenibile per garantire un futuro migliore.



la mobilità condivisa



Cosa è la mobilità condivisa?

La mobilità condivisa è un nuovo modo di muoversi: prevede che i trasferimenti da un luogo ad un altro, avvengono con mezzi e veicoli "condivisi".

Le persone non usano la propria auto, la propria bicicletta, il proprio scooter, ma utilizzano servizi di noleggio, ad ore, del mezzo che utilizzano per lo spostamento. Esempi di mobilità condivisa sono: Carsharing, Bike sharing, Car pooling ed Uber.

Negli ultimi anni ha avuto un notevole impulso, sia a causa della crisi economica mondiale sia per la diffusione di nuove consapevolezza tra i cittadini, che ha spostato l'attenzione sulla ricerca di soluzioni alternative a quelle tradizionali basate sul semplice possesso e uso di un bene.



Cosa è il Bike Sharing?

Il bike sharing è un servizio di mobilità urbana che permette ai cittadini di noleggiare una bicicletta per un periodo breve (minuti o ore) pagando solo l'utilizzo che viene fatto. Il bike sharing prevede che siano installate delle stazioni in diversi punti della città dove collocare le biciclette. Le biciclette sono bloccate e sono utilizzabili dopo averle sbloccate o con una chiave o con una tessera. Anche in questo caso possono essere lasciate in un'altra stazione rispetto a quella di partenza.



Cosa è Car pooling?

Indica una modalità di trasporto che consiste nella condivisione di automobili private tra un gruppo di persone che abitualmente svolgono lo stesso tragitto, ad esempio per andare al lavoro. Nel car pooling uno o più persone mettono a disposizione il proprio veicolo, eventualmente alternandosi nell'utilizzo, mentre gli altri contribuiscono con il pagamento di somme per il trasporto per pagare una parte delle spese sostenute dagli autisti.

Cosa è il servizio di uber?

Uber è una azienda americana che fornisce un servizio di trasporto automobilistico privato attraverso un'applicazione mobile (App) che mette in collegamento diretto passeggeri e autisti. Il cittadino può prenotare l'autista più vicino per effettuare una corsa verso la propria meta.

Cosa è il Car Sharing?

Il car sharing è un servizio di mobilità urbana che permette alle persone di utilizzare una macchina su prenotazione noleggiandola per un periodo di tempo breve (minuti o ore) e pagando solamente il tempo di utilizzo. Si ha inoltre la possibilità di prendere l'auto in un punto e di poterla lasciare in un altro.

**Quali sono le caratteristiche della
sharing mobility?**

- Condivisione di un servizio di mobilità.
- Uso delle piattaforme digitali.
- Disponibilità secondo le necessità, flessibilità d'uso, scalabilità.
- Interattività, community e collaborazione.
- Sfruttamento della capacità residua.



Il trasporto pubblico



Cosa è il trasporto pubblico?

Con l'espressione **trasporto pubblico** si intende l'insieme dei mezzi di trasporto e delle modalità organizzative che consentono di muoversi nella città e fuori di essa utilizzando mezzi collettivi. In base alla distanza coperta, il trasporto pubblico si suddivide in due categorie:

- trasporto pubblico locale
- trasporto a lunga percorrenza

Il trasporto pubblico locale può essere realizzato con diversi di mezzi di trasporto: treno, metropolitana, tram, autobus e filobus sono i più comuni. Questi sono spesso integrati in modo che sia facile organizzare un viaggio, facendo coincidere per esempio un tratto in treno ad uno in metro (intermodalità). Può esservi l'integrazione anche con forme di trasporto privato (auto), predisponendo parcheggi per le auto vicino alle stazioni dei mezzi pubblici (Metropolitana, treni ecc...).

Quali mezzi di trasporto pubblici in città?

Autobus

L'autobus è un veicolo a motore che trasporta esclusivamente persone, anche con bagagli personali. L'autobus risulta particolarmente adatto a brevi distanze che sarebbero troppo lunghe per i piedi. Il primo bus di linea a motore fu inaugurato il 18 marzo 1895. Assomigliavamo più a una carrozza che agli autobus moderni ma consentiva di effettuare un servizio pubblico. Dobbiamo aspettare gli anni '50 per vedere nelle nostre città i bus come li conosciamo oggi.



Tram

Il tram è un mezzo di trasporto su rotaia che si muove generalmente su una rete tranviaria e viene guidato a vista. Ciò che lo differenzia da un autobus sono le rotaie e la capacità di persone che può portare a bordo in un tragitto, che sono circa il doppio di un autobus e la loro maggiore sostenibilità ambientale, perché è alimentato con la corrente elettrica che può essere prodotta al di fuori delle città e può derivare da energia rinnovabile.



Metropolitana

Con il termine metropolitana si intende un sistema di trasporto rapido di massa, cioè di tante persone, anche il doppio rispetto ad un tram, realizzato su rotaie. Si differenzia dal bus e dal tram perché permette di coprire lunghe distanze ed eseguire molte corse. Inoltre, la metropolitana ha una propria ferrovia sotterranea o in superficie. A differenza della ferrovia del tram non vi sono attraversamenti di strade o pedonali nel percorso, mentre, come il tram, si muovono grazie all'energia elettrica.



La rivoluzione della Bici



La bicicletta come mezzo di trasporto?

La bicicletta risulta essere un buon mezzo di trasporto che consente di percorrere l'ultimo miglio, cioè la piccola distanza che ci separa dal luogo in cui siamo diretti e consente di collegare la fermata o le stazioni più vicine al posto di lavoro o di svago.

In Italia, come già avvenuto nel resto dell'Europa, si sta realizzando un rilancio dell'uso della bicicletta nelle città di medie e grandi dimensioni grazie a cambiamenti dello stile di vita e alla presenza di maggiori infrastrutture per le biciclette molto meno costose rispetto ad altre opzioni di trasporto. È in fase di progettazione ad esempio nella città di Roma, il GRAB (Grande Raccordo Anulare delle Biciclette), un anello di pista ciclabile.



Cosa sono le biciclette a pedalata assistita e le biciclette pieghevoli?

Per facilitare l'utilizzo di questo mezzo di trasporto sono stati sviluppati modelli di biciclette a pedalata assistita dotati di una batteria ricaricabile, posta in un'apposita custodia che ne consente l'utilizzo e l'estrazione per la ricarica che può essere svolta dalla rete elettrica domestica. In particolare queste biciclette possono essere utilizzate per superare salite o per incrementare la velocità del ciclista. Per agevolare l'intermodalità, cioè l'utilizzo di diversi mezzi per recarsi al luogo di destinazione, sono state sviluppate biciclette pieghevoli fornite di cerniere, che permettono di piegare o smontare la bicicletta in modo semplice e veloce in una dimensione così piccola che possa essere trasportata come bagaglio in un altro mezzo di trasporto (treno, metro, autobus).

Quali nuovi servizi?

Negli ultimi anni sono nati nuovi due nuovi servizi oltre al bike sharing: i bike-messenger (noti anche come "corrieri in bicicletta") sono persone che effettuano consegne muovendosi in bicicletta. Possono lavorare per aziende di corrieri o in proprio. I corrieri in bicicletta hanno il vantaggio di poter meglio far fronte agli imprevisti del traffico, alle zone a traffico limitato e dei parcheggi rispetto ai classici furgoni. Il Bike sharing a flusso libero consiste in un bike sharing in cui le biciclette munite di gps per la localizzazione possono essere noleggiate e lasciate mediante dispositivi tecnologici in qualsiasi posto delle città senza la necessità di riposizionarle in un luogo specifico. Questo consente di avere un servizio più facile e immediato per la cittadinanza.



Bike messenger



L'inquinamento atmosferico e la mobilità



Cos'è l'inquinamento atmosferico?

Per inquinamento atmosferico si intende la presenza nell'aria di sostanze che sono emesse in atmosfera modificandone composizione ed equilibrio, e possono causare (nel breve e lungo periodo, su scala locale e globale) effetti dannosi per l'uomo, per il mondo animale e vegetale, per la qualità dell'ambiente.

Cosa sono le emissioni?

Le emissioni sono qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che può causare inquinamento atmosferico. Nelle emissioni possono essere presenti degli inquinanti. Gli inquinanti emessi in atmosfera vengono classificati in due categorie principali: quelli di origine antropica e quelli naturali. Anticamente le uniche sorgenti di inquinamento atmosferico erano di origine naturale: incendi, erosioni eoliche dei terreni privi di vegetazione, eruzioni vulcaniche, processi degradativi di tipo biologico della sostanza organica.

Con il nascere di attività antropiche sono emersi gli inquinanti di origine antropica generati dalle grandi sorgenti fisse (industrie, impianti per la produzione di energia elettrica e inceneritori), da sorgenti fisse di piccole dimensioni (impianti per il riscaldamento domestico) e da sorgenti mobili (traffico veicolare).

Questi inquinanti vengono suddivisi in due categorie:

- sostanze primarie, generate direttamente all'attività umana (traffico, processi industriali, riscaldamento);
- sostanze secondarie, generate da reazioni chimiche tra sostanze primarie e sostanze già esistenti in atmosfera.

Quali soluzioni possiamo adottare?

L'uomo può adottare misure che riducono le emissioni antropiche in atmosfera e dunque l'inquinamento atmosferico. Possono essere eseguite attività nei diversi settori di produzione come ad esempio quello energetico, oppure nel piccolo ogni cittadino può contribuire a ridurre le emissioni attraverso l'applicazione di buone pratiche sia nelle abitazioni sia per muoversi in città attraverso l'utilizzo di auto elettriche, trasporto pubblico locale e utilizzando servizi di mobilità condivisa.

Inquinanti di origine naturale	<p>Polveri e gas dai vulcani, dagli incendi delle foreste e dalla decomposizione dei composti organici.</p> <p>Alcuni composti organici volatili (COV) prodotti dalla vegetazione (p. es. isoprene, principale causa naturale di asma e reazioni allergiche, i pollini).</p>
Principali inquinanti di origine antropica	<ul style="list-style-type: none"> • Biossido di zolfo (SO₂) • Ossidi di azoto (NO₂) • Monossido di carbonio (CO) • Ozono (O₃) • Polveri (PM₁₀ e PM_{2,5}) • Piombo (Pb) • COV (composti organici volatili)



Stato della Mobilità in Italia



Come si muovono gli italiani nel 2018?

La **ripartizione modale** ci dice come si spostano ogni giorno i cittadini/e. Le aree metropolitane che usano di più l'automobile sono Cagliari (63%), Reggio Calabria (81%), Catania (76%) e Messina (70%). La più virtuosa è Genova (41%), seguono Milano (51%) e Venezia (52%), Firenze (52%), Napoli (55%).

Il **Trasporto Pubblico Locale** non è soddisfacente. Le migliori città sono Milano e Genova, seguite dal gruppo Napoli, Torino, Venezia, Roma, Bologna. All'altro estremo quella più scarsa è Catania seguita da un gruppo che varia tra il 6 e 9% (Cagliari, Palermo, Messina, Reggio Calabria, Bari) a conferma delle difficoltà del trasporto collettivo nel Sud.

Quali politiche adottate per ridurre il traffico e l'inquinamento atmosferico?

Zone a traffico limitato - Diverse città hanno istituito nuove ZTL come Mestre, Bari, Genova, Napoli, Palermo, ed altre ne hanno ampliato il perimetro.

Milano ha istituito l'innovativo pedaggio di accesso ad Area C e che ha l'area più estesa rispetto alla dimensione della città. La vera novità di Milano è stata il debutto il 25 febbraio 2019 di Area B, la più vasta ZTL Emission Law d'Europa, che circonda Area C.



Piste ciclabili - Piuttosto stabili aree pedonali e piste ciclabili nel 2018. Bari ha deciso in forma sperimentale per 4 mesi il "pagamento" per chi pedala come forma di incentivo, unica tra le grandi città. Incentivi all'acquisto per bici e moto elettriche a Catania e Genova, dove non a caso la moto viene molto usata.



Area pedonali - In crescita anche le aree pedonali. Tra le grandi città che camminano di più ogni giorno Napoli è la prima (19%) seguita da Venezia e Bari (18%), da Palermo e Catania (15%), Genova (14%), Messina e Reggio Calabria e Torino (13%), Milano, Cagliari, Firenze e Bologna (12%) e Roma (8%).



Car sharing, Scooter sharing, Bike sharing - Questi servizi innovativi faticano nelle città di medie dimensioni e dove la regolazione del traffico privato non è decisiva. Una buona eccezione è Milano con il servizio di bike sharing BikeMi.



Trasporto pubblico locale in elettrico - Il trasporto pubblico locale cioè autobus tram e metropolitane sono un'opportuna soluzione per la riduzione delle autovetture private e delle emissioni atmosferiche, perché i mezzi pubblici possono portare più persone di un'auto e l'energia elettrica può essere prodotta fuori città sfruttando energie rinnovabili (energia dal sole, dal vento, dal mare ecc.).



Lo stato dell'ambiente nelle 14 principali città italiane (MOBITARIA 2019)



Cosa prevede la normativa?

Il D. Lgs 155/10 e s.m.i. prevede un monitoraggio del livello di inquinamento atmosferico sul territorio. Il monitoraggio viene eseguito grazie a delle stazioni che sono localizzate in diversi punti delle città italiane. La normativa prevede dei valori limite o obiettivo per i vari inquinanti, cioè dei valori che non devono essere superati nelle stazioni di misura che si trovano nelle città. I valori limite o obiettivo sono imposti considerando:

- concentrazione degli inquinanti cioè quanto inquinante è presente nell'aria;
- superamenti, cioè quante volte l'inquinante supera le concentrazioni stabilite dalla norma.

Il monitoraggio viene eseguito mediante diverse tipologie di stazioni, tra le quali:

- stazioni di misurazione di traffico: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta;
- stazioni di misurazione di fondo: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, etc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste soprafforte alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

Tra gli inquinanti monitorati nelle città sono molto importanti SO₂, e i polveri - il PM₁₀ e il PM_{2,5}.

Inquinante	Unità	Valore limite	Valore obiettivo	Superamenti
PM ₁₀	µg/m ³	40	50	100%
PM _{2,5}	µg/m ³	25	35	100%
SO ₂	µg/m ³	120	120	100%

Fonte: normativa D. Lgs 155/2010 e s.m.i.

Come è la qualità dell'aria nelle città italiane?

Dai dati di monitoraggio si è riscontrato nel 2018 un miglioramento diffuso della qualità dell'aria con una lieve riduzione della media delle concentrazioni annuali (ed in alcuni casi anche dei superamenti dei valori limite), ma le città sono ancora caratterizzate da livelli di concentrazione e superamenti superiori ai limiti fissati per l'NO₂, il PM₁₀ e il PM_{2,5}. Sono necessari ancora molti sforzi affinché si arrivi ad una riduzione al di sotto dei valori limite imposti dalla normativa a tutela della salute.

Quali sono le città che stanno meglio?

Per il **Biossido di Azoto (NO₂)** si verifica una riduzione delle concentrazioni medie. In particolare, le maggiori percentuali di decremento sono state registrate nelle città di Messina (-23%), Cagliari (-21%), Roma (-12%) Torino (-12%) e Bologna (-11%). In controtendenza Catania e Reggio Calabria che indicano un incremento dei valori. Nel 2018 le città di Milano, Roma e Torino hanno registrato valori di NO₂ superiori ai limiti normativi; rispettivamente 45 µg/m³ per Milano e 43 µg/m³ per Roma e Torino. Le maggiori riduzioni percentuali della concentrazione media del PM₁₀ (nel 2018, rispetto al 2016) della città si sono registrate a Napoli, Palermo, Roma, Venezia.

Le città invece con valori di concentrazione minore nel 2018 sono: Catania, Messina, Genova, Reggio Calabria, Palermo. Tra le città, invece, che hanno ridotto maggiormente le concentrazioni di PM_{2,5} negli ultimi 2 anni vi sono Torino, Milano Bologna. Le città invece con valori di concentrazione minore nel 2018 sono: Cagliari, Genova, Bari.

Quali sono le città che stanno peggio?

Nel 2018 le città di Milano, Roma e Torino hanno registrato valori di NO₂ superiori ai limiti normativi; rispettivamente 45 µg/m³ per Milano e 43 µg/m³ per Roma e Torino.

Le concentrazioni medie del PM₁₀ in tutte le città analizzate risultano al di sotto dei limiti. Diversamente, per il limite giornaliero del PM_{2,5} in alcune città la situazione rimane critica: in particolare, Torino, Milano, Venezia, Cagliari e Napoli superano il limite consentito, e tra queste le città con il maggior numero di superamenti è Torino (89 giorni).

In merito alle concentrazioni del PM_{2,5} nessuna città registra valori maggiori al limite normativo, tuttavia le città di Torino, Milano e Venezia presentano concentrazione prossime al 25 µg/m³.



Efficientamento energetico nelle città



Cosa è l'efficientamento energetico?

Per efficientamento energetico si intende un miglioramento del funzionamento di macchinari e delle condizioni di un processo che richiedono il consumo di energia. Il consumo inferiore è possibile adottando le migliori tecnologie/tecniche disponibili sul mercato e un comportamento più consapevole e responsabile verso gli usi energetici.

Questo implica dunque uno sfruttamento più razionale dell'energia, eliminando sprechi dovuti al funzionamento e alla gestione non ottimale di sistemi semplici (motori, caldaie, elettrodomestici) e complessi (edifici in cui viviamo o lavoriamo, industrie, mezzi di trasporto) sia a livello locale, sia di un intero Paese.

Quali sono gli interventi di efficientamento energetico?

Le città sono costituite da diverse tipologie di edifici pubblici e privati. Su entrambe è possibile effettuare degli interventi che consentono di consumare meno energia e quindi ridurre i consumi del nostro paese e i costi.

Interventi sulle strutture	<ul style="list-style-type: none"> - Isolamento degli esterni (tetti e pareti); - Isolamento di impianti.
Interventi sulle infrastrutture	<ul style="list-style-type: none"> - LED; - Componenti elettronici non compatibili a led.
Interventi sulle attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> - Sostituzione di circuiti di controllo e automazione di impianti; - Sostituzione di impianti di climatizzazione; - Sostituzione di gruppi di motore idraulici; - Sostituzione di generatori di potenza.

Quali piccole buone pratiche da fare anche a casa per risparmiare energia?

- Installare elettrodomestici con classe energetica maggiore;
- Chiudere sempre il frigorifero e il congelatore molto bene;
- Avviare la lavatrice e lavastoviglie solo a pieno carico;
- Installare un termostato programmabile che regoli la temperatura della casa anche quando non ci siete;
- Spegnerne qualsiasi apparecchio in standby quando non sono in uso;
- Installare delle valvole di regolazione sui termosifoni per impostare la temperatura delle stanze;
- Mantenere la temperatura di casa tra i 18°C e 20°C;
- Spegnerne la luce quando uscite da una stanza;
- Cambiate le lampadine con lampadine a led.

