

Come eliminare i motori diesel “sporchi” dalle strade cittadine

Analisi delle attuali misure restrittive nei confronti dei motori diesel in vigore nelle città europee

marzo 2018

Sintesi

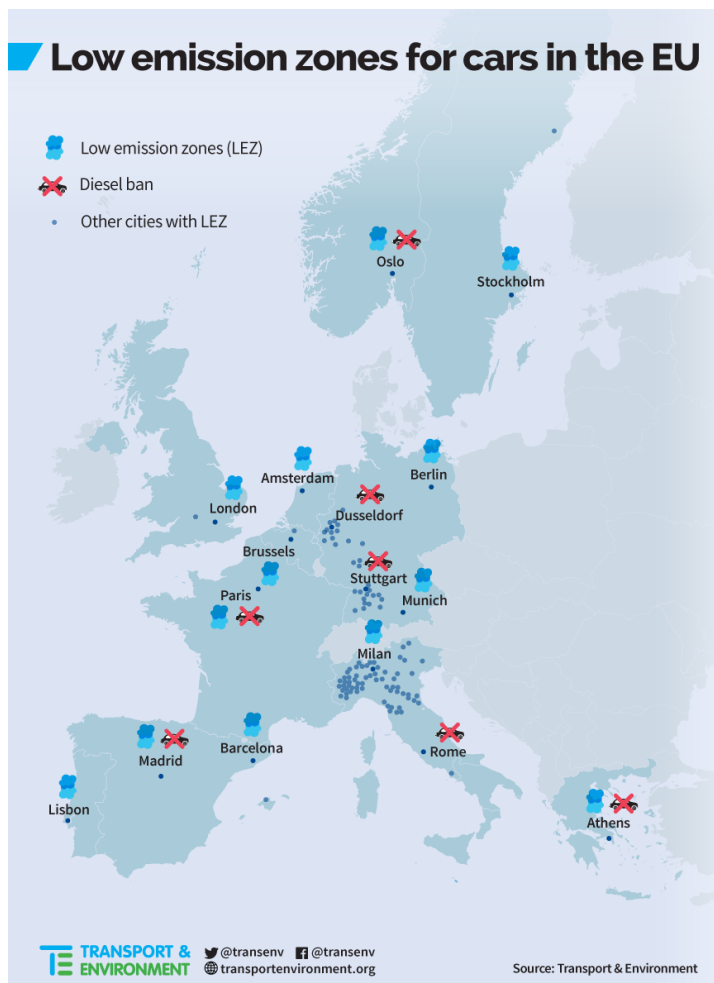
In risposta ai problemi legati al traffico e agli elevati tassi di inquinamento locale, le amministrazioni cittadine ricorrono sempre più alla riduzione degli ingressi dei veicoli in città, per limitare il numero delle auto circolanti sulle proprie strade ed impedire l'accesso ai mezzi più inquinanti. In seguito al Dieselgate, lo scandalo delle emissioni inquinanti (che ha rivelato l'incapacità dei moderni veicoli diesel in circolazione di controllare adeguatamente l'emissione di gas di scarico tossici), si torna a concentrarsi sulle zone a bassa emissione o LEZ e ai divieti di circolazione per i diesel. Oggi ci sono circa 40 milioni di auto e furgoni a diesel fortemente inquinanti sulle strade dell'Unione Europea ma le autorità nazionali competenti sono restie a fare in modo che i produttori effettuino le necessarie migliorie su tali veicoli. Di conseguenza, le città sono diventate l'ultima linea di difesa nella battaglia per la conquista dell'aria pulita, dove affrontare i problemi di pubblica sanità che stanno causando circa mezzo milione di morti premature ogni anno. Londra ha recentemente annunciato una tassa sulle emissioni tossiche mentre Oslo, Parigi, Madrid, Atene e recentemente Roma si sono impegnate tutte insieme nel mettere al bando nei prossimi anni le auto con motore diesel.

In Germania la Corte Suprema Civile ha recentemente confermato che le amministrazioni cittadine hanno il diritto di vietare ai veicoli diesel più inquinanti (*n.d.t. definiti “sporchi” in seguito allo scandalo Dieselgate*) l'accesso al centro città per riportare l'inquinamento atmosferico sotto i limiti massimi ammessi per legge. La Corte Suprema Federale il 27 febbraio scorso ha dichiarato che le amministrazioni cittadine hanno il diritto di mettere al bando i motori più inquinanti, se non è possibile attuare misure altrettanto efficaci a ridurre l'inquinamento; di fatto le città devono intraprendere questa azione se risulta quella più efficace per ridurre gli agenti inquinanti, ed in particolare il biossido di azoto (NO₂).

In questo documento sono state analizzate le zone a bassa emissione (LEZ) e i pedaggi, o tasse sul traffico (CC), di 11 città europee: Amsterdam, Atene, Berlino, Bruxelles, Lisbona, Londra, Madrid, Milano, Oslo, Parigi e Stoccolma. Si riscontrano grandi differenze nelle restrizioni fin qui attuate nelle diverse LEZ. Alcuni provvedimenti escludono permanentemente i veicoli inquinanti e mirano ad un cambio di modalità nella scelta di mezzi di trasporto meno inquinanti, altri sono di natura temporanea in risposta ad episodi di inquinamento particolarmente pericolosi.

Uno dei principali punti deboli delle misure ad oggi introdotte è la deroga per i veicoli Euro 6. Meno del 10% dei nuovi diesel Euro 6 attualmente sul mercato rispetta i limiti sulle emissioni stabiliti dall'UE. Il restante 90% supera ancora il limite degli ossidi di azoto di 4 e anche 5 volte e alcuni modelli arrivano a superarlo di ben 10 volte, in particolare le auto di marca Renault, Fiat ed Opel. Questi motori diesel dovrebbero venire modificati e aggiornati affinché rispettino i limiti oppure non gli dovrebbe essere permesso l'accesso nelle città, solo i veicoli che dimostrano di rispettare gli standard antinquinamento anche in condizioni reali su strada dovrebbero poter essere esonerati dai divieti.

Le città dell'Europa centrale ed orientale stanno affrontando una situazione particolarmente grave. Con molte città occidentali che stanno palesemente prendendo in considerazione la messa al bando dei diesel, è molto probabile che i 40 milioni di motori diesel più inquinanti, ovvero quelli che non sono stati sottoposti ad adeguate modifiche, finiranno sulle strade di città quali Varsavia, Praga e Sofia.



Per garantire che le zone a bassa emissione e i divieti ai motori diesel siano pienamente efficaci le amministrazioni cittadine dovrebbero:

- evitare l'applicazione di deroghe per gli Euro 6 e permettere la circolazione solo ai veicoli che risultano conformi alle norme in situazioni di circolazione reale, compresi i veicoli modificati e aggiornati. I criteri di inclusione e di esclusione si devono basare sui dati di rilevazione delle emissioni misurate in situazioni reali su strada (RDE), che oggi sono ampiamente disponibili.
- usare il telerilevamento per il riconoscimento del numero di targa ed identificare così con precisione i modelli più inquinanti e garantire che vengano modificati, pena il mancato ingresso in città.
- fornire un trasporto pubblico di qualità e infrastrutture per l'uso in condivisione dei mezzi a emissione zero.

Le città ora sono al fronte nella battaglia per contrastare l'inquinamento atmosferico urbano e il lascito del Dieselgate. Grazie ad una migliore pianificazione delle norme locali di accesso alle LEZ, le città possono riuscire a rimuovere i veicoli inquinanti dal centro ed incoraggiare delle alternative di trasporto che siano meno inquinanti. Come la LEZ del "Piano A" di Madrid ci ricorda fortemente, non c'è alcun Piano B se non riusciamo a rendere le nostre città vivibili e pulite.

1. Introduzione

Nonostante il fatto che gli standard vincolanti in materia di inquinamento atmosferico si sarebbero dovuti raggiungere già nel 2010¹, la maggior parte degli stati membri continua a superare i limiti di legge, specialmente nelle principali aree urbane. Più di metà dei paesi dell'UE è soggetta a richiami formali della Commissione Europea. Tuttavia, i governi europei continuano a non affrontare il colpevole principale: l'elevato numero di veicoli diesel maggiormente inquinanti. Sono passati due anni e mezzo dallo scandalo del Dieselgate sulle emissioni, che ha portato alla luce l'ampio uso di dispositivi di manipolazione che diminuiscono o bloccano i sistemi di trattamento dei gas di scarico durante la circolazione su strada. Ciò nonostante, almeno 37 milioni di auto e furgoni altamente inquinanti circolano ancora sulle strade europee. Le autorità nazionali hanno il potere di perseguire tali veicoli che non rispettano i limiti e richiedere che vengano effettuati le modifiche necessarie al software o alla meccanica dei veicoli, ma ad oggi hanno fatto ben poco per via dei loro stretti legami con le case automobilistiche².

In assenza di un'azione a livello nazionale, le autorità cittadine si ritrovano sottoposte ad una pressione crescente perché l'inquinamento atmosferico derivante dai veicoli diesel venga arginato, oppure, laddove la legislazione nazionale passa la responsabilità all'amministrazione locale, vanno potenzialmente incontro al rischio di pagare ingenti multe per il mancato rispetto dei livelli di inquinamento. Ad oggi la Commissione ha intrapreso azione legale contro 16 stati membri per il superamento eccessivo dei livelli di PM₁₀, e 12 stati membri sono attualmente coinvolti in casi di violazione del rispetto dei livelli di NO₂.³ A gennaio 2018 il Commissario europeo per l'Ambiente, Karmenu Vella, ha convocato i ministri di 9 stati membri⁴ per discutere quali misure adottare per rientrare il prima possibile nel rispetto dei limiti, prima di denunciare alla Corte di Giustizia Europea gli stati coinvolti per aver violato le norme vigenti in materia di inquinamento atmosferico. Nella maggior parte delle principali città oltre l'80% del totale degli ossidi di azoto (NO_x) emessi dai trasporti proviene da veicoli con motore diesel.⁵ Mentre nell'Europa occidentale l'inquinamento dovuto al particolato da diesel è un problema minore, in seguito all'obbligo di utilizzo dei filtri antiparticolato (DPF) nel 2011 (Euro 5), in molte città dell'Europa centrale ed orientale rimane un grave problema per l'elevata quantità di auto a diesel vecchie o di seconda mano ancora in circolazione.

L'Agenzia Europea per l'Ambiente stima che il 7% dei cittadini dell'UE viva in aree dove l'inquinamento da NO₂ sta danneggiando gravemente la loro salute, causando 68.000 morti premature all'anno in tutta l'UE.⁶ Ad ogni modo, gli sforamenti dei limiti nelle aree urbane sono spesso fuori dal controllo diretto delle amministrazioni locali, poiché gli standard che i veicoli devono rispettare vengono stabiliti a livello dell'UE mentre le imposte e gli incentivi sui veicoli vengono decisi dai governi nazionali. L'unico strumento efficace di cui dispongono le amministrazioni cittadine è quello di ridurre il numero dei veicoli su strada. Ciò ha portato ad un numero crescente di città che hanno introdotto norme relative all'accesso dei veicoli in determinate zone della città chiamate zone a bassa emissione o a traffico limitato (LEZ/ZTL). A gennaio 2018, Berlino, Bruxelles, Lisbona, Londra, Milano, Oslo, Parigi e Amsterdam (ma quest'ultima solo per i taxi) risultano avere una LEZ. Inoltre, ad Atene, Londra, Milano, Stoccolma e Oslo vengono applicate dei pedaggi o tariffe sul traffico (CC). Per contrastare l'aumento dell'inquinamento atmosferico causato dalle auto, la maggior parte delle città sono obbligate a ricorrere a misure di emergenza con effetto a breve termine, quando i livelli di inquinamento registrati su base quotidiana superano i limiti di sicurezza. Alcune amministrazioni cittadine hanno annunciato una chiara messa al bando dei veicoli diesel; Oslo l'ha programmata per il 2019, Parigi per il 2024 e Atene e Madrid per il 2025.

¹ Direttiva UE sulla qualità dell'aria, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:32008L0050>

² T&E, https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2017_05_Fixing_Dieselgate_in_Europe.pdf

³ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-1046_en.htm

⁴ Repubblica Ceca, Germania, Spagna, Francia, Italia, Ungheria, Romania, Slovacchia e Regno Unito

⁵ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-238_en.htm

⁶ EEA, Qualità dell'aria in Europa — rapporto del 2016, <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2016>

Questo breve rapporto analizza le attuali misure contro i veicoli inquinanti circolanti nelle città e mostra come limitare l'accesso ai veicoli diesel nelle grandi aree urbane costituisca l'unica politica efficace per diminuire l'inquinamento, viste anche le deboli limitazioni imposte ai veicoli Euro 6 e la distorsione nella tassazione, diffusa in tutta Europa, che risulta a favore dei motori diesel. Nella sezione 2 di questo documento viene fornita una panoramica delle misure restrittive adottate da molte città europee, che vengono poi descritte nel dettaglio nella sezione 3. Nella 4 viene fornita un'accurata analisi della loro efficacia e nella 5 vengono illustrati i principali ostacoli all'efficacia delle misure pianificate. Infine, nella sezione 6 vengono forniti i ragguagli per adottare misure restrittive efficaci tenendo conto della miglior pratica analizzata in questo rapporto.

2. Città che sono sul fronte contro l'inquinamento dell'aria

La maggior parte dei primi provvedimenti presi dalle autorità locali per limitare la circolazione dei veicoli miravano a ridurre il traffico. Ad ogni modo, con la crescente consapevolezza di quali siano gli effetti degli alti livelli di inquinamento da traffico stradale, l'attenzione si è focalizzata su pratiche volte al miglioramento della qualità dell'aria al fine di migliorare lo stato della salute pubblica.

La Direttiva Ambientale UE sulla Qualità dell'Aria del 2008 è lo strumento legale in materia di qualità dell'aria che norma i livelli delle concentrazioni locali in tutte le città e regioni dell'UE. Secondo gli obblighi di questa direttiva, gli stati membri devono predisporre dei piani specifici per la riduzione dell'inquinamento atmosferico in tutti i loro territori.

Sebbene l'UE si attenga alle linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) che stabilisce livelli di sicurezza per i diversi agenti inquinanti (dove esistono soglie senza effetti). I limiti dell'UE per i livelli di NO₂ e di particolato (PM2.5 e PM10), che sono i principali agenti inquinanti nelle città, risultano significativamente più alti rispetto a quelli indicati nelle linee guida dell'OMS.

Questo resoconto si focalizza proprio su questi agenti inquinanti che vengono emessi principalmente dai veicoli.




In risposta ai ripetuti e pericolosi sforamenti dei limiti massimi di tollerabilità dell'inquinamento, in molte grandi città europee vengono adottati provvedimenti per regolamentare l'inquinamento da traffico e diminuire allo stesso tempo la congestione stradale, tra cui⁷:

Città	Provvedimento	Minimo standard consentito	Entrata in vigore
Amsterdam	LEZ (taxi)	Euro 5	gennaio 2018
Atene	Alternanza delle targhe alterne con aspetto di LEZ	Euro 5	maggio 2012
Berlino	LEZ	Euro 3 + DPF / Euro 4	gennaio 2010
Bruxelles	LEZ	Euro 2	gennaio 2018
Lisbona	LEZ (2 sottozone)	Euro 3 / Euro 2	gennaio 2015
Londra	CC, T-charge / ULEZ	Tutti i veicoli */Euro 6	febbraio 2003 / aprile 2019
Madrid	LEZ per parcheggiare	Tutti i veicoli	marzo 2012
Milano	CC, LEZ	Euro 4 + DPF	ottobre 2017
Oslo	CC, LEZ	Veicoli elettrici	ottobre 2017
Parigi	LEZ	Euro 3	luglio 2017
Stoccolma	CC	Tutti i veicoli	agosto 2007

L'infografica sottostante mostra le città europee che hanno zone a bassa emissione per limitare la circolazione delle auto e dei veicoli leggeri in generale.

⁷ Informazione aggiornata al 01/01/2018

Low emission zones for cars in the EU

-  Low emission zones (LEZ)
-  Diesel ban
-  Other cities with LEZ



2.1. Entità degli attuali provvedimenti

L'esempio di Atene ci mostra un tipico cambiamento della situazione che porta le amministrazioni cittadine odierne a prendere delle misure contro l'inquinamento atmosferico. Ad **Atene**, la regolamentazione degli accessi dei veicoli alla città veniva usata inizialmente per risolvere il problema del traffico intenso oppure per risparmiare carburante durante la crisi del petrolio nel 1979. Lo schema prevedeva un'alternanza delle targhe pari e dispari e divenne una soluzione permanente per tenere sotto controllo la congestione stradale. La LEZ di Atene è stata poi rafforzata nel 2012⁸ e attualmente permette l'ingresso ai veicoli che rispettano lo standard Euro 5 o più alti insieme ad un livello minimo di 140g CO2/km. Si riscontrano sviluppi simili in tutta Europa dall'inizio del primo decennio del 2000.

La maggior parte delle città ha una zona a basse emissioni e in alcune viene applicato anche un pedaggio per l'accesso a tali zone. **Londra** ha inoltre aggiunto una tassa sulle emissioni tossiche e ha pianificato di sostituirla con una zona a emissioni ultra-basse (ULEZ) nel 2019. L'ambizione dell'ULEZ richiederà che tutti i veicoli diesel debbano pagare per entrare nel centro città a parte gli Euro 6.

Oslo ha incorporato una LEZ ad uno schema di pedaggi già esistente. I pedaggi variano a seconda del carburante utilizzato e dell'ora del giorno; per esempio, una macchina a benzina paga 5.75 euro nelle ore di punta mentre una a diesel paga 6.29 euro. Una strategia simile viene usata a **Madrid**, dove la LEZ è di fatto una regolamentazione dei parcheggi con un importo di base che varia a seconda delle emissioni del veicolo e della posizione del parcheggio. Molte delle città che hanno una LEZ, come Parigi, Milano e Bruxelles, hanno attuato delle politiche con un livello di ambizione relativamente basso, ma intendono rafforzarle gradatamente man mano che le flotte vengono rinnovate.

Le zone a bassa emissione differiscono nel modo in cui considerano l'utilizzo dei retrofit, filtri catalizzatori che migliorano la capacità di controllo delle emissioni dei gas di scarico sulle vecchie automobili, così da riuscire a rispettare limiti più restrittivi (come usare i filtri antiparticolato sui diesel - DPF). La LEZ di **Berlino**, ad esempio, permette l'uso di filtri antiparticolato DPF⁹ per i veicoli diesel Euro 3, che ha portato a permettere l'accesso in città a 60.000 veicoli diesel. Queste migliorie però non sono solo costose ma richiedono anche un monitoraggio costante per essere certi che vengano applicate su larga scala in modo da risultare efficaci. A **Milano** è permessa la circolazione ai diesel Euro 4 con filtro antiparticolato, ma quando ad ottobre 2019 gli standard diverranno più restrittivi non sarà più permessa la circolazione ai veicoli dotati di retrofit. Al contrario, Parigi e Madrid non permettono l'utilizzo di alcun retrofit.

Prima dell'introduzione di questi provvedimenti, alcune autorità locali hanno condotto, in collaborazione con altri partner interessati, delle dettagliate valutazioni di impatto ambientale per valutare non solo la plausibilità tecnica e finanziaria ma anche le riduzioni degli ossidi di azoto (NOx) e delle emissioni dei PM. La città di **Berlino** ha previsto una riduzione annuale del 20% dei limiti sulle emissioni inquinanti da NOx dopo l'entrata in vigore della LEZ.¹⁰ Si è stimato che l'Area C di **Milano** abbia permesso una riduzione del 19% di PM10 e del 10% degli ossidi di azoto NOx emessi nell'aria dai gas di scarico. Si prevede che ad un anno dalla sua introduzione nel 2019 la ULEZ di **Londra** permetterà una riduzione di NOx del 49% ed una diminuzione delle emissioni di particolato da gas di scarico del 48% all'interno della zona.¹¹ Si stima che dei 200.000 abitanti della ULEZ, solo il 17% sarà esposto a concentrazioni di NO2 che superino i limiti al momento della sua entrata in vigore, mentre senza la Ultrazona questa sorte toccherebbe al 63% degli stessi. Ci si attende inoltre che l'impatto della ULEZ di Londra riduca i livelli di inquinamento anche al di fuori della zona riducendo i livelli delle emissioni di particolato dell'8% e degli NOx del 14%.

⁸ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=822>

⁹ <http://www.berlin.de/senuvk/umwelt/luftqualitaet/umweltzone/en/allgemeines.shtml>

¹⁰ https://www.connectivecities.net/fileStorage/Veranstaltungen/Projektwerkstatt_Thailand_092016/Martin_Lutz_final.pdf

¹¹ Tavola 4, https://consultations.tfl.gov.uk/environment/air-quality-consultation-phase-3a/user_uploads/consultation-information-document.pdf-1

2.2. Copertura & tempistica

Le restrizioni ai veicoli coinvolgono di solito la parte interna delle città, ovvero quella entro la circonvallazione che le circonda, come nel caso di Amsterdam, Londra, Parigi e Berlino. La LEZ di **Lisbona** e lo schema a targhe alterne di **Atene** hanno due sotto zone dove in un'area più piccola e centrale sono richiesti standard più elevati. L'inclusione della stessa circonvallazione non è una pratica comune; spesso vengono esclusi certi tratti delle strade principali. La Zona 1 di Lisbona presenta alcuni tratti esenti da restrizioni, mentre **Stoccolma** non include i ponti principali che attraversano la città e fungono da strade di transito ad alto scorrimento. In seguito alle dichiarazioni riguardo alla realizzazione di zone ad emissioni zero entro il 2025, **Oslo** e **Madrid** hanno pianificato di avere i loro centro città liberi dalle auto entro il 2019.

In generale, l'ampiezza complessiva delle zone a traffico limitato differisce grandemente e si va dagli 8,2 km² dell'Area C di **Milano** alla LEZ di **Berlino** che è 10 volte più ampia con i suoi 88km². La zona a pedaggio di **Londra** ha un'ampiezza 21km² mentre la futura ULEZ avrà gli stessi confini. La logica alla base dell'individuazione di una zona sufficientemente larga è chiaramente quella di evitare che il traffico si riversi sulle aree vicine. L'entità dei cittadini coinvolti dipende dalla densità di popolazione. Ci sono città come Atene, Londra e Parigi con una densità abitativa oltre i 15.000 abitanti per km², ne consegue che a Londra più cittadini beneficeranno delle restrizioni rispetto ad Oslo. Nel 2015 più di 1,2 milioni di abitanti di **Parigi** subirono gli effetti di elevati livelli di NO₂ e altri 100.000 quelli derivanti delle elevate concentrazioni di PM_{2.5} e PM₁₀.¹²

Le restrizioni all'accesso dei veicoli differiscono anche in termini di periodo di entrata in vigore. Mentre in alcune città, come **Amsterdam**, **Berlino** e **Bruxelles**, le limitazioni vengono applicate in modo permanente, in altre sono attive solo durante certi periodi. Una di queste zone è a Lisbona, ed è attiva solo nei giorni lavorativi tra le 7 del mattino e le 9 di sera. Milano segue una pianificazione simile che lascia i fine settimana e i giorni festivi senza regolamentazione. La LEZ di Parigi è in vigore tutti i giorni dalle 8 del mattino alle 8 di sera. Sebbene preveda una durata più ampia lo schema di Atene è in vigore da ottobre a luglio con una leggera variazione delle date di anno in anno.

I provvedimenti temporanei per natura, o le misure d'emergenza, costituiscono un tipo diverso di misura anti inquinamento e includono restrizioni di velocità, alternanza delle targhe o giorni in cui viene vietato completamente l'uso delle auto. Queste possono fronteggiare degli episodi di inquinamento particolarmente gravi in giorni specifici e costituiscono un'ultima risorsa delle autorità locali, laddove le misure permanenti non siano sufficientemente efficaci. **Oslo** ad esempio ha uno schema d'emergenza che mette al bando i veicoli diesel ed introduce uno schema a targhe alterne oltre a mantenere i provvedimenti permanenti.

3. Le caratteristiche delle LEZ

3.1. Misure a lungo termine contro misure d'emergenza

Lo scopo di una zona a bassa emissione (LEZ) o di un pedaggio sul traffico (CC) è quello di ridurre gli spostamenti in auto ed incoraggiare la modernizzazione delle flotte dei mezzi di trasporto urbano per migliorare la salute e la qualità della vita dei cittadini. Queste tendono ad essere misure a lungo termine e di solito entrano in vigore in modo incrementale, per garantire agli automobilisti un tempo di adattamento. Queste soluzioni a lungo termine sono solitamente quelle più soggette alle critiche dei cittadini e hanno un alto grado di politicizzazione perché richiedono cambiamenti nelle abitudini dei pendolari. Questi cambiamenti devono essere facilitati offrendo alternative adeguate all'opzione dell'auto privata, come i trasporti pubblici, il car sharing e l'uso di taxi.

Un'altra questione importante nell'introduzione delle misure a lungo termine è il costo. La decisione "o te lo meriti o paghi" non è facile da prendere da parte dei legislatori, e attualmente ci sono ancora dei pedaggi per la regolamentazione del traffico, come ad Atene, Madrid e Stoccolma che

¹² <https://api-site.paris.fr/images/87626> (pp.10-13)

permettono l'ingresso a tutti i veicoli di entrare nella zona limitata in cambio di una tariffa più alta. Il motivo principale di questa scelta è la difficoltà di sostituire velocemente l'enorme quantità di vecchi veicoli diesel.

Le città dovrebbero essere in grado di introdurre i provvedimenti ed i pedaggi necessari senza imbarazzo, sia su base permanente che temporanea, quando il livello di inquinamento dell'aria è elevato. Dovrebbero essere in grado di reagire tempestivamente ad improvvisi episodi di superamento dei livelli di inquinamento ed emanare divieti di circolazione ai diesel o alle auto in generale o misure di altro genere, sia per i veicoli più vecchi che per tutti gli altri. Nel gennaio del 2017, **Oslo** decise di vietare temporaneamente a tutti i veicoli diesel di entrare in centro dopo essersi garantita la possibilità di farlo nel febbraio del 2016. La città può anche scegliere di chiudere i parcheggi municipali come misura d'emergenza. L'agenzia che monitora la qualità dell'aria di **Parigi**, Airparif, ha dimostrato che i provvedimenti d'emergenza funzionano, quando in seguito all'adozione del metodo delle targhe alterne durante le ore di punta in circonvallazione i livelli di PM10 diminuirono del 20% e quelli degli NOx del 30%.

3.2. Il ruolo degli standard Euro nell'esenzione per alcuni veicoli

Gli standard Euro da 1 a 6 definiscono i limiti delle emissioni dei gas di scarico di particolato, ossidi di azoto e monossido di carbonio dei veicoli a motore diesel e benzina in tutta l'Unione Europea. Gli standard non sono coerenti per i veicoli a benzina o a diesel messi a confronto; ad esempio le emissioni di NOx per le auto a benzina si aggirano sugli 80/60/60 (mg/km) rispettivamente per gli Euro 4/5/6, mentre i veicoli diesel possono inquinare fino a raggiungere emissioni di 250/180/80 (mg/km). Un gap così ampio tra i limiti per la benzina e quelli per il diesel non è neutrale dal punto di vista tecnologico e costituisce una distorsione legislativa che riserva un trattamento preferenziale ai veicoli diesel. La maggior parte delle LEZ compensano ai più bassi standard previsti per i diesel richiedendo una classe Euro maggiore per le auto a diesel. Questo sarà il caso della futura ULEZ di Londra (Euro 4 benzina ed Euro 6 diesel), e dell'attuale LEZ di Berlino (Euro 1 benzina ed Euro 3 + DPF oppure Euro 4 per i diesel) e la LEZ di Parigi (Euro 2 benzina ed Euro 3 diesel).

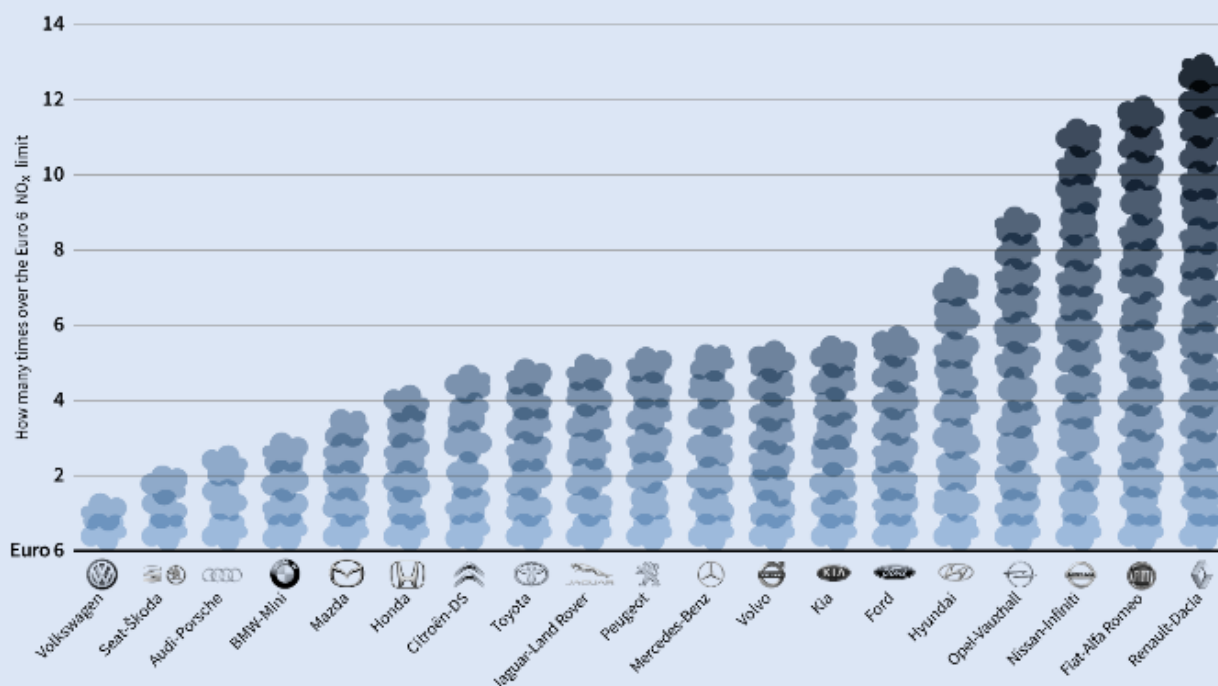
Un fondamentale punto debole delle attuali LEZ è la deroga per i veicoli Euro 6 a diesel. Lo scandalo delle emissioni Dieselgate ci ha mostrato che i veicoli diesel Euro 5 e 6 emettono molti più NOx in situazioni reali rispetto a quando sono sottoposti ai test ufficiali. In media le auto a diesel Euro 6 (in circolazione dal 2014) emettono fino a 4 o 5 volte più NOx rispetto al limite stabilito, fino al caso dei modelli della Renault, Fiat e Opel che in media superano i limiti di ben 10 volte¹³. Il test di laboratorio Euro 6 non è una solida base per stabilire il livello di inquinamento effettivamente prodotto dagli scarichi quando la macchina è su strada. In condizioni reali alcuni veicoli Euro 6 a diesel emettono maggiori quantitativi di NOx rispetto agli Euro 5 o perfino agli Euro 4. Soltanto circa il 10% delle auto Euro 6 diesel emettono NOx entro i limiti di legge.¹⁴ Questa discrepanza mina grandemente l'efficacia delle politiche restrittive sui veicoli. La T&E stima ci siano almeno 37 milioni¹⁵ di auto e furgoni altamente inquinanti sulle strade dell'UE, secondo i dati dell'anno scorso, compresi quelli prodotti relativamente di recente tra il 2011 e il 2016. L'immagine sottostante riassume il superamento medio dei nuovi veicoli Euro 6 per ciascuna casa automobilistica:

¹³ Rapporto T&E sul Dieselgate, 2016, <https://www.transportenvironment.org/publications/dieselgate-who-what-how>

¹⁴ ICCT, <https://www.theicct.org/news/road-tested-sep2017-press-release>

¹⁵ Rapporto T&E sul Diesel, https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/2017_09_Diesel_report_final.pdf

Above and beyond the legal NO_x limits



La deroga per i diesel Euro 6 quindi mina la riduzione delle emissioni desiderata e provoca lo scontento dei cittadini quando questi scoprono che alcuni modelli Euro 6 godono di deroghe alle restrizioni nonostante emettano gas di scarico più inquinanti di un modello Euro 5. I veicoli a bassa emissione basati sugli standard Euro non stanno dando gli effetti desiderati, di conseguenza sempre più città stanno ricorrendo a misure di ultima istanza: mettere al bando le auto a diesel.

3.3. Misure incentivanti

Le misure incentivanti come i sussidi, le esenzioni da tasse o dalle restrizioni, i privilegi di parcheggio o l'utilizzo di corsie preferenziali incoraggiano gli automobilisti a passare a modelli più ecologici e rendono le restrizioni di accesso a certi veicoli più accettabili per gli automobilisti e i politici che sostengono l'acquisto di veicoli a bassa emissione (LEV). I sussidi e le altre misure di supporto per i veicoli ad emissione zero hanno stimolato in Norvegia e nei Paesi Bassi una diffusione più veloce dei veicoli elettrici, posizionando questi paesi in testa al resto dei paesi europei per possesso di auto elettriche. In particolare, nei Paesi Bassi sono state rimosse le tasse annuali di acquisto e di possesso per i LEV. Allo stesso modo il Regno Unito e la Germania offrono un incentivo un tantum rispettivamente di 4.500 sterline e 4.000 Euro, oltre all'esenzione dalla tassa di possesso per i veicoli elettrici.

Mentre gli incentivi finanziari sono una prerogativa dei governi nazionali, le autorità locali gestiscono di solito i permessi di parcheggio e l'accesso alle corsie riservate al trasporto pubblico, in modo da incoraggiare l'utilizzo dei veicoli ecologici. Un bell'esempio è la differenziazione ambientale dei parcheggi a **Madrid** che favorisce i veicoli a basse o zero emissioni. Le amministrazioni cittadine possono anche permettere ai veicoli a zero emissioni di utilizzare le corsie preferenziali degli autobus come è stato fatto ad **Oslo**. Ad ogni modo questa misura può essere applicata solo per un breve periodo ai modelli più ecologici per non minare l'utilizzo dei trasporti pubblici.

Nelle grandi aree metropolitane, la maggior parte dei LEV sono immatricolati fuori dalla zona a bassa emissione ma sono utilizzati soprattutto da coloro che vi si recano ogni giorno. A **Londra**, ad esempio, circa 7.000 automobilisti devono pagare quotidianamente la nuova tariffa T-charge, e tuttavia solo 1.000 di loro sono abitanti dentro la LEZ.¹⁶ È fondamentale che le città incentivino modelli ad emissioni zero così come tecnologie e soluzioni basate sulla domanda, che tengano in considerazione le abitudini e lo stile di vita degli abitanti e abbiano una portata geografica più ampia.

3.4. Applicazione

I meccanismi di applicazione dei provvedimenti differiscono da città a città. Le LEZ basate sull'uso di un adesivo di riconoscimento e i pedaggi vengono tipicamente gestiti direttamente dagli agenti di polizia locale. Ciò avviene ad Atene, Berlino, Lisbona, Madrid, Parigi e Stoccolma. In particolare, a **Lisbona**, la mancanza di ispezione dei taxi ha costituito un fallimento notevole dell'applicazione delle norme.¹⁷ Pertanto, anche se meno costoso, sarebbe meglio evitare di delegare il controllo diretto agli agenti di polizia locale, che comporta livelli più bassi di adeguamento ai requisiti e di efficacia delle misure.

In città come Bruxelles, Londra e Milano vengono usate le telecamere per il riconoscimento dei numeri di targa, ma ovviamente sono soluzioni più costose per l'investimento in infrastrutture necessario. Una stima del 2003 sulle potenzialità di realizzazione di una LEZ a **Londra** mette a confronto il costo di approntamento di 2,8 milioni di euro più 4 milioni di euro per la gestione annuale dell'applicazione tramite le forze di polizia contro i 6-10 milioni di euro per le infrastrutture e i 5-7 milioni di euro per la gestione annuale con le apparecchiature automatiche.¹⁸ Però l'applicazione tramite le apparecchiature automatiche garantisce maggior rispetto delle regole e aumenta sia i benefici ambientali che quelli economici conseguenti alle restrizioni. **Oslo** utilizza un metodo di identificazione a radio-frequenza situato presso le postazioni di pedaggio, chiamato AutoPASS¹⁹, e i requisiti del veicolo vengono accertati tramite un sistema di telecamere che rilevano automaticamente i numeri di targa delle auto (ANPR). Le telecamere ANPR di **Londra** migliorano il metodo di monitoraggio compilando un database con l'aggiunta di informazioni fornite dalla Driver and Vehicle Standards Agency, da case automobilistiche e da operatori registrati con l'azienda dei trasporti londinese Transport for London.

Le multe per i trasgressori variano da città a città e partono da circa i 68 euro di Parigi fino ai 200 euro di Atene e i 350 euro di Bruxelles. A Milano le multe variano dall'estate all'inverno passando da 75 a 450 euro. Ad ogni modo certe disposizioni si applicano diversamente nelle varie città. La multa di 68 euro di Parigi diventa 180 euro se non viene pagata entro i primi 45 giorni dal ricevimento e al di là della Manica, la multa da 130 sterline di Londra scende a 65 se viene pagata nelle prime due settimane dal ricevimento. Di fatto a Bruxelles gli automobilisti non vengono multati nei primi 9 mesi ma ricevono dei semplici avvertimenti. Inoltre, il metodo della LEZ di Bruxelles prevede un massimo di una multa in un periodo di 3 mesi, mentre la multa per veicoli immatricolati all'estero è di soli 150 euro. Questa tendenza alla differenziazione tra veicoli immatricolati in patria o all'estero si nota nei pedaggi di città come Milano così come per gli adesivi da apporre sull'auto a Berlino e in altre città tedesche, che rendono l'applicazione delle norme estremamente diversa in tutta Europa.

4. Barriere & alternative

4.1. Regolamentazione nazionale

Sebbene non esistano norme relative alle zone a bassa emissione valide in tutta l'UE, alcuni paesi hanno adottato una legislazione nazionale per le LEZ (Francia, Germania, Paesi Bassi, Danimarca, Svezia, Repubblica Ceca). In particolare, in Francia, la legge Grenelle II ha l'obiettivo di ridurre

¹⁶ https://consultations.tfl.gov.uk/environment/air-quality-consultation-phase-3a/user_uploads/consultation-information-document.pdf-1, p.42

¹⁷ <http://zero.org/zero-quer-zona-de-emissoes-reduzidas-de-lisboa-com-fiscalizacao-maior-exigencia-e-medidas-complementares/>

¹⁸ Studio di fattibilità della LEZ di Londra: <http://content.tfl.gov.uk/phase-2-feasibility-summary.pdf>

¹⁹ <http://www.autopass.no/en/payment/this-is-how-the-toll-stations-work>

l'inquinamento da traffico permettendo alle amministrazioni cittadine francesi di istituire una LEZ. Le città sono ad ogni modo libere di attuare le proprie condizioni e modalità, a seconda della situazione locale in termini di livelli di inquinamento, congestione stradale, e topografia. L'Italia ha armonizzato i criteri relativi alla LEZ a livello regionale, specialmente nel nord. In Grecia lo schema a targhe alterne trova la sua base nella legislazione nazionale.

In alcuni luoghi gli ostacoli contenuti nella legislazione nazionale impediscono alle città di prendere provvedimenti in questa materia. In Germania, le città di Stoccarda e Dusseldorf hanno dovuto affrontare una battaglia legale per attuare una messa al bando totale delle auto a diesel sulle loro strade, che è terminata con l'emanazione da parte della Corte Suprema Civile di una norma pionieristica che conferma ai municipi delle città il diritto di interdire completamente l'accesso al centro città alle auto a diesel maggiormente inquinanti, al fine di riportare i livelli di inquinamento nei limiti. La Corte Federale Amministrativa (BVG) si è pronunciata il 27 febbraio scorso dicendo che le città possono mettere al bando i motori più inquinanti se non sussistono metodi più efficaci per ridurre l'inquinamento dell'aria; di fatto devono farlo se questa rappresenta l'azione più efficace per ridurre gli agenti inquinanti ed in particolare il biossido di azoto (NO₂).

Una delle città più avanzate per l'uso di trasporti ecologici, **Copenhagen**, vorrebbe imporre una LEZ alle auto ma non può farlo perché ciò richiederebbe un emendamento alla legislazione nazionale. **Amsterdam** non ha preso alcuna misura anti inquinamento nei confronti delle auto private, prendendo in considerazione al momento solo furgoni e taxi. In altri casi, come a **Praga**, le autorità sono state inizialmente impossibilitate ad agire prima dell'approvazione di una legge nazionale²⁰ seguita da un decreto del governo. Ora Praga è pronta e dovrebbe poter avere una LEZ dal 2019. Perché **Lisbona** potesse creare una LEZ secondo un piano di qualità dell'aria senza l'esistenza di uno schema nazionale precedente è stato necessario che la Corte di Giustizia Europea intraprendesse un'azione legale contro il Portogallo.

Per un meccanismo perverso le imposte sui veicoli possono in taluni casi agire contro le politiche delle città che decidono di lasciare fuori i diesel inquinanti. La maggior parte degli stati membri ha imposto tasse sulle emissioni di CO₂. Questa tassazione tende a dare un vantaggio relativo al diesel, che rispetto alla benzina gode di vantaggi su base chilometrica, ciò ha creato una forte propensione per il diesel²¹ che influenza notevolmente i consumatori spostando di fatto la bilancia in favore del possesso di un'auto a diesel. A **Bruxelles** la questione si è esacerbata ulteriormente a causa di incentivi speciali alle auto delle flotte aziendali. Con una tassazione gestita dalle autorità nazionali le città sono impossibilitate ad influenzare gli incentivi economici e di conseguenza la scelta dei veicoli da parte dei loro cittadini sebbene questi le comprino per guidarle sulle strade delle città stesse. Fino a poco fa più della metà delle auto nuove vendute annualmente era alimentata a diesel con una tassazione legata alle emissioni di CO₂, che non riusciva a tenere in considerazione le elevate emissioni di NO_x.

4.2. Consenso sociale

Si riscontra spesso un'ampia opposizione verso le LEZ e altre forme di restrizione all'uso delle auto, in particolare dalle organizzazioni legate al mondo dei motori e dai commercianti al dettaglio. La risposta di tali organizzazioni è comprensibile perché rappresentano i gruppi principalmente toccati da tali misure, sebbene siano proprio gli automobilisti a respirare di fatto i livelli più alti di inquinamento, mentre guidano le loro auto nel traffico, e sebbene tali organizzazioni rappresentino anche i cittadini e le loro famiglie che sono impattati da elevati livelli di inquinamento. I commercianti temono spesso che le restrizioni alla circolazione riducano le occasioni di acquisto nei loro negozi, benché spesso i dati dimostrino l'esatto contrario, come ad esempio avviene per l'affollatissima Oxford Street, tanto per citare uno degli esempi più eclatanti. Ad ogni modo il timore che le restrizioni alla circolazione delle auto siano politicamente impopolari è la prima ragione per cui in molte città tali provvedimenti non siano in vigore ed anche il motivo per cui vengono prese misure troppo deboli per contrastare efficacemente l'inquinamento dell'aria.

²⁰ § 14 della legge 201/2012 Coll.

²¹ Relazione di T&E sui Diesel, <https://www.transportenvironment.org/publications/diesel-true-dirty-story>

I LEV vengono criticati perché considerati socialmente iniqui. Spesso si tratta di considerazioni ingiuste perché gli Euro 5 a benzina (che possono risalire anche ad 8 anni fa) possono di norma entrare nella zona a basse emissioni. Si sono recentemente registrati ovunque richieste di incentivi fiscali per rimpiazzare i vecchi veicoli diesel. Generalmente questi incentivi sono di poco valore economico e riescono solo ad anticipare un acquisto che sarebbe stato fatto più in là nel tempo. I possessori di vecchi diesel di solito non riescono infatti a permettersi l'acquisto di un'auto nuova nemmeno con un incentivo alla sostituzione, lo schema di questo tipo di incentivi finisce per aiutare solo i compratori di auto già benestanti. Inoltre, incoraggiare l'acquisto di nuove auto con incentivi pubblici non è coerente con il principio secondo il quale "chi inquina paga" e di fatto premia i produttori di auto per aver prodotto i cosiddetti diesel *sporchi*. Investire nell'ampliamento del trasporto pubblico e in altre alternative di mobilità è il modo socialmente più equo di rispondere alla creazione di una LEZ.

In molti casi, come in quello della LEZ recentemente lanciata a **Bruxelles**, la politica adottata prevede un periodo di transizione. Ciò viene generalmente accolto positivamente dagli automobilisti ma di contro ne rallenta l'applicazione permettendo ai livelli di inquinamento di rimanere elevati più a lungo.

I pre-requisiti per una LEZ efficace sono consultazioni condivise ed offerta di valide alternative all'uso dell'auto. Un esempio di un metodo efficace per raggiungere il pubblico è la consultazione pubblica recentemente tenutasi a **Londra**.²² Le risposte sono state protocollate e incluse nel rapporto della consultazione prima di introdurre la tariffa sul traffico (CC) e implementare la ULEZ. Anche i referendum sono uno strumento utilizzato per raggiungere più persone e che risulta ancor più legittimo per determinare se i cittadini considerino positivamente le misure anti-inquinamento pianificate. A **Stoccolma** la tassa sul traffico è stata introdotta dopo il referendum del 2006.²³ Anche a **Milano** ci si è mossi verso Area C, che combina una LEZ con pedaggi sul traffico in seguito al referendum del 2011.²⁴ Le misure non vengono sempre adottate nello stesso modo. La città di **Madrid** ha organizzato una massiccia campagna di presa di coscienza, e tuttavia termini come "libertà di movimento" o "diritto alla mobilità" sono stati spesso usati contro qualsiasi iniziativa volta a diminuire l'uso delle auto in città, nonostante le pesanti conseguenze sulla salute pubblica provocate dalle emissioni dei gas di scarico.

4.3. Aggiramento delle regole

In alcune città i cittadini hanno sfruttato delle scappatoie insite nei provvedimenti in materia di restrizioni alla circolazione delle auto. Il sistema dell'alternanza dei numeri di targa adottato ad **Atene** è un ottimo esempio per dimostrare l'inadeguatezza della politica adottata per diminuire la congestione stradale. L'efficacia di tale politica è stata fortemente minata dall'aumento del numero di auto possedute, in quanto molte famiglie hanno fatto in modo di avere due automobili, una la cui targa terminasse con un numero pari e l'altra con un numero dispari. Nel 2001 gli ateniesi sono arrivati a possedere in media 1,16 automobili pro capite e l'uso delle auto nei giorni in cui la circolazione è libera è aumentato. Laddove vi è una limitazione alla circolazione sulla base del numero di targa che duri nel tempo le persone o le aziende potrebbero quindi decidere di fare un investimento a lungo termine acquistando una seconda auto e minando così alla base lo scopo delle restrizioni. Quindi l'alternanza delle targhe rimane uno strumento efficace solo nel caso in cui si debbano prendere misure d'emergenza a breve termine.

Anche nei casi in cui si è optato per deroghe troppo generose l'efficacia dei provvedimenti di riduzione alla circolazione delle auto si è dimostrata alquanto limitata. Le deroghe possono risultare ingannevoli quando si vogliono mitigare i rischi ambientali e devono essere stabilite con attenzione. Nel particolare caso di **Londra** i veicoli storici non dovranno sottostare alle norme della ULEZ il che permetterà alla rinomata corsa Londra-Brighton di continuare indisturbata. Ad ogni modo osservando tutti i casi studiati, le deroghe riguardano per lo più le persone con ridotta mobilità, i

²² <https://data.london.gov.uk/dataset/clean-air-consultation-july-2016>

²³ www.transportportal.se/swope/cts2014-7.pdf

²⁴ <http://www.eltis.org/discover/case-studies/area-c-milan-pollution-charge-congestion-charge-italy>

veicoli speciali (polizia, ambulanza, e pompieri), i motocicli o le macchine da cantiere. Nella maggior parte dei casi anche le auto straniere sono coinvolte (a parte ad Atene e Madrid). La deroga per i residenti all'interno della LEZ mina seriamente l'efficacia delle norme in città come Atene, Lisbona e Praga. Infatti, mentre le deroghe sopra indicate siano in larga parte giustificate, lasciare che la popolazione locale sfugga alle restrizioni riduce grandemente il numero di veicoli colpiti dalla norma dentro le LEZ e di conseguenza anche la sua efficacia.

L'efficacia delle norme può essere ostacolata anche nel caso in cui il traffico si sposti dal centro nelle strade appena fuori dal perimetro della LEZ. Per questo motivo la LEZ dovrebbe essere abbastanza ampia per evitare questo semplice spostamento del problema dell'inquinamento da un luogo all'altro. I veicoli inquinanti che non possono entrare nel centro città non possono finire ad inquinare i sobborghi, che spesso sono maggiormente popolati rispetto alle LEZ. **Berlino** è riuscita ad affrontare efficacemente questa sfida comprendendo un'area decisamente ampia in quella che è diventata una delle zone a basse emissioni più grandi d'Europa.

5. Fornire delle alternative

5.1. Retrofit, catalizzatori

Una delle soluzioni al problema dei milioni di cosiddetti diesel *sporchi* attualmente circolanti sulle strade delle città potrebbe essere quella di richiedere ai produttori, la cui responsabilità è immettere sul mercato veicoli conformi alle leggi UE anche in materia di emissioni, di modificare i sistemi di trattamento dei gas di scarico di tali veicoli diesel, garantendo che il controllo delle emissioni funzioni nella maggior parte delle condizioni reali di guida su strada e alle diverse temperature ambientali. Se ciò venisse fatto in modo appropriato, aiuterebbe a ridurre le emissioni di NO₂ in tutte le città, ma rimangono il problema dei costi e della fattibilità di tali modifiche che sarebbero da eseguire su centinaia di diversi modelli per rispettare gli standard in tutta Europa.

Ancora non è chiaro poi se sia sufficiente eseguire degli aggiornamenti al software dei veicoli oppure sia necessario intervenire anche sulla meccanica, per ridurre sostanzialmente le emissioni. Ci sono state una serie di critiche sull'efficacia delle migliorie apportate al software da VW ad oggi, con automobilisti che sostengono²⁵ di essersi ritrovati con veicoli dalle prestazioni diminuite rispetto alla loro condizione prima delle modifiche e che sembrano anche richiedere maggiori quantità di carburante. Sarebbe necessario raccogliere i dati in modo sistematico per analizzare la situazione costantemente, ma è chiaro che apportare modifiche ai veicoli su larga scala comporta diverse sfide. Se devono essere impiegati dei retrofit questi devono almeno:

- ridurre le emissioni di NO_x e funzionare efficacemente nella maggioranza delle reali condizioni di guida (e non solo in fase di collaudo);
- garantire che il consumo di carburante e le prestazioni del motore rimangano le stesse anche dopo le modifiche;
- garantire all'automobilista di funzionare a lungo nel rispetto degli standard UE.

Quindi solo i veicoli diesel "ripuliti", che sono stati adeguatamente migliorati a spese del produttore e sotto la sua responsabilità, e che dimostrano, tramite rilevazioni effettuate in condizioni di guida reali, di rispettare veramente i limiti previsti per le emissioni inquinanti, possono entrare nel centro delle città.

5.2. Trasporti pubblici, shared mobility e riallocazione di spazi pubblici

Oltre a limitare la circolazione dei veicoli, è essenziale migliorare i trasporti pubblici e fornire una forma di mobilità alternativa, per fare in modo che i cittadini passino a modalità di movimento a ridotte emissioni. La maggior parte delle città analizzate in questo documento hanno migliorato i servizi di trasporto pubblico come fosse un'azione integrante dei provvedimenti volti a limitare l'accesso in città dei veicoli. **Londra** ha fornito un ottimo esempio in termini di miglioramento della flotta degli autobus, inclusa l'ampia adozione di autobus ibridi e di alcuni modelli completamente

²⁵ The Guardian, <https://www.theguardian.com/money/2017/jul/12/drivers-loss-of-power-vw-emissions-fix-class-action>

elettrici.²⁶ E' interessante notare che nel caso di Londra gli autobus pubblici hanno degli standard più alti da rispettare rispetto alla LEZ in seguito a regolamentazioni di approvvigionamento progressive della Transport for London. Uno dei più completi quadri normativi per migliorare il trasporto pubblico è quello adottato ad **Oslo** nel 2016, si tratta di un piano generale da 10 miliardi di euro denominato Oslopakke 3²⁷, che mira a togliere tutte le auto dal centro della città entro il 2019 e che sarà in vigore per tutto il periodo che va dal 2017 al 2036.

L'aumento della diffusione della shared mobility (*n.d.t.: mobilità condivisa*), come il ride hailing (l'uso di auto a chiamata) o il car pooling (la condivisione di un'auto e di un tragitto con un altro utilizzatore) come valida alternativa al trasporto convenzionale nelle aree urbane, giocherà un ruolo importante nella trasformazione del trasporto pubblico. I veicoli a zero emissioni come quelli elettrici (EV) vanno a braccetto con la shared mobility perché hanno bassi costi operativi. Mettendo insieme tali servizi innovativi è possibile considerare la mobilità come un'integrazione di servizi, dove la richiesta dei clienti è l'elemento chiave per la scelta delle diverse opzioni di trasporto. In modo analogo, è aumentata la quantità di progetti riguardanti piste ciclabili ad alto scorrimento, **Amsterdam** è un grande esempio di come più del 40% degli spostamenti avvenga in bicicletta. Per adattarsi alla richiesta, i servizi a richiesta di bike sharing stanno diventando più popolari anche in molte grandi città europee come Parigi, Londra e Bruxelles, solo per citarne alcune.

La promozione di questo tipo di cambio di modalità si accompagna alla riallocazione dello spazio pubblico. Da aprile 2017 ad **Amsterdam** non vengono più emessi nuovi permessi di parcheggio alle vecchie auto a diesel²⁸, mentre viene data la priorità agli automobilisti che guidano auto elettriche. La riallocazione di spazio pubblico ad **Oslo** sta avvenendo eliminando lo spazio prima riservato ai parcheggi in strada per dedicarlo alla creazione di ulteriori piste ciclabili. Il Piano A di **Madrid** ha come obiettivo un progetto simile per ridisegnare le strade principali e quelle verdi in modo da lasciare più spazio al trasporto pubblico e a modalità di spostamento attive quali l'andare a piedi o in bicicletta.

5.3. Infrastrutture per veicoli ad emissioni zero & altre misure di supporto

Oltre agli incentivi all'acquisto e alle detrazioni fiscali per i veicoli ad emissioni zero in paesi come la Norvegia, la Francia, il Regno Unito e nei Paesi Bassi, le amministrazioni cittadine hanno compiuto un ulteriore passo avanti nella promozione della mobilità a zero emissioni e nella transizione per l'abbandono dei motori diesel convenzionali. In particolare, in **Norvegia**, che è il mercato più vivace per i veicoli elettrici (EV), gli incentivi, incluse le esenzioni fiscali e le deroghe ai pedaggi, hanno giocato un ruolo chiave. La Norvegia ha coinvolto anche altri portatori di interessi a vari livelli per concordare insieme una politica esauriente in sé e favorevole al mercato.²⁹ Tali provvedimenti, che includono, ad esempio, l'accesso dei veicoli elettrici alle corsie preferenziali degli autobus ad Oslo, integrano il piano del governo norvegese affinché dal 2025 vengano venduti solo veicoli ad emissioni zero.

La creazione di LEZ e l'applicazione delle tariffe sul traffico (CC) possono rappresentare una spinta importante alla diffusione dei veicoli a zero emissioni (ZEV). La CC di **Londra** è un ottimo esempio di schema incentivante, dove gli EV ricevono uno sconto del 100%. Anche elementi importanti della flotta urbana come i taxi possono essere veicoli ad elevata emissione di inquinanti e per questo motivo sono soggetti a restrizioni nella LEZ di **Amsterdam**. Mentre le norme relative ai taxi alimentati a diesel (inclusi gli ibridi) sono entrate in vigore solo al 1° gennaio 2018, l'amministrazione cittadina di Amsterdam ha anche pianificato degli accordi di collaborazione con le compagnie di taxi in merito ai veicoli ad emissioni zero: fino a dicembre 2018 infatti il municipio di Amsterdam sovvenzionerà i gestori di taxi dandogli un sussidio di 5.000 euro per ciascun veicolo elettrico acquistato.³⁰

²⁶ <https://tfl.gov.uk/corporate/about-tfl/improving-air-quality?cid=transport-emissions>

²⁷ <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/oslopakke3>

²⁸ <https://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/parkeervergunning/schoner-parkeren/>

²⁹ <https://www.oslo.kommune.no/english/politics-and-administration/green-oslo/best-practices/the-electric-vehicle-capital-of-the-world/#gref>

³⁰ <https://www.amsterdam.nl/veelgevraagd/?productid=%7bBCA74071-7A96-4F67-9A75-088F4E819F79%7d>

C'è anche un forte bisogno di infrastrutture di supporto per diffondere le auto, i furgoni e gli autobus elettrici nelle città e diminuire così la preoccupazione in merito all'accesso alle postazioni di ricarica. Gli automobilisti di **Amsterdam** dopo aver acquistato un veicolo elettrico possono richiedere online che venga installata una nuova postazione di ricarica pubblica nella loro zona in seguito all'acquisto di un veicolo elettrico, a meno che non ve ne sia già una presente in un raggio di 300 metri. Dopo aver ottenuto il permesso del Municipio, un appaltatore richiede la connessione alla rete ed installa la postazione di ricarica.³¹ Questo approccio basato sulla domanda ha portato ad un notevole aumento delle postazioni di ricarica pubbliche e ad un cambio di comportamento complessivo. Questo approccio ha costituito un esempio da seguire e viene replicato in altre città olandesi.

L'installazione dei punti di ricarica nei parcheggi e nei centri commerciali migliora complessivamente l'accessibilità degli EV e allo stesso tempo aumenta la capacità di attrattiva dei veicoli ecologici. Anche città come Oslo, Madrid e Londra stanno lavorando in questa direzione, in linea con la loro spinta ad eliminare i veicoli diesel dal 2025. **Londra**, in particolare, ha avviato un progetto da 18 milioni di sterline per installare 75 postazioni di ricarica rapida che possono ricaricare i veicoli in 30 minuti.

Oltre ai punti di ricarica pubblici, si può fare molto in termini di sostegno alle infrastrutture di ricarica nelle case private e sui luoghi di lavoro. In particolare, c'è un requisito legislativo per le infrastrutture per i veicoli elettrici derivante dall'obbligo per gli stati membri, ai sensi della Direttiva sulle prestazioni energetiche delle costruzioni (EPBD)³², di equipaggiare le costruzioni a scopo abitativo con infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici. La Direttiva 2014/94/EU sul dispiegamento di infrastrutture per i combustibili alternativi (AFI)³³ impone a livello nazionale la creazione di un numero minimo di postazioni di ricarica pubbliche. Ciò aumenterà la consapevolezza dei cittadini e rimuoverà gli attuali ostacoli all'ampia diffusione dei veicoli elettrici agevolandoli in una maggiore penetrazione del mercato.

Conclusioni

Gli elevati livelli di congestione stradale e i motori diesel *sporchi*, ovvero quelli le cui emissioni rilevate su strada superano di molte volte i limiti di legge, sono la causa principale del grave inquinamento atmosferico delle città europee e contribuiscono a circa mezzo milione di morti premature che avvengono ogni anno. Si richiede che le amministrazioni cittadine contrastino gli elevati livelli di inquinamento locale, sono infatti obbligate ad agire essendo state deluse da:

1. la Commissione Europea che ha permesso il ritardo nell'effettiva applicazione delle restrizioni previste per gli Euro 6 (RDE);
2. le case automobilistiche che hanno notevolmente aggirato la legislazione in materia di inquinamento dell'aria;
3. le autorità nazionali in materia di omologazione, che hanno imposto regole troppo deboli in materia di sistemi di trattamento dei gas di scarico e ai dispositivi di manipolazione;
4. i governi nazionali che non hanno predisposto piani di intervento su scala nazionale per rispettare i limiti all'inquinamento dell'aria, né richiesto alle case produttrici di auto di modificare i veicoli diesel non conformi.

Di conseguenza molte grandi città europee, al fine di migliorare la qualità dell'aria e contrastare la congestione stradale, hanno già introdotto delle restrizioni alla circolazione dei veicoli entro i confini cittadini.

Tuttavia, molte delle misure proposte rischiano di fallire a causa del presupposto errato che gli standard Euro costituiscano una solida base per regolamentare e valutare le emissioni dei veicoli. In

³¹ Bart Vertelman e Doede Bardak, *Amsterdam's demand-driven charging infrastructure* (Le postazioni di ricarica su richiesta di Amsterdam), 2016

³² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014L0094>

³³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1515752299107&uri=CELEX:32014L0094>

particolare, il presupposto che l'ultimo standard Euro 6 sia ecologico e possa ritenersi esonerato dalle restrizioni imposte nella LEZ è falso. Il Dieselgate ha portato alla luce come i gas di scarico emessi dalla maggioranza dei nuovi motori diesel attualmente in vendita superino di molte volte i limiti consentiti dalla legge, anche perché i dispositivi di controllo dei gas di scarico spesso non entrano in funzione in condizioni di guida reali.

Per garantire che le LEZ siano pienamente efficaci la Transport & Environment suggerisce che le città adottino le seguenti raccomandazioni in merito a **LEZ e divieti per i diesel**:

1. **Non deve essere concessa alcuna esenzione ai veicoli Euro 6.** Anzi, l'accesso alle LEZ per i nuovi veicoli diesel dovrebbe basarsi sul rilevamento delle emissioni di NOx e PM effettuato in condizioni reali, le misure sono disponibili dall'anno scorso tramite i nuovi Real-world Driving Emissions test o RDE. Le restrizioni dovrebbero essere applicate a tutti i veicoli su tutte le strade cittadine e in modo costante (ad esempio non deve essere applicata l'alternanza delle targhe pari e dispari) per evitare meccanismi perversi che cambiano lo scopo degli incentivi e l'aggiramento delle norme.
2. I veicoli con emissioni che superano i limiti stabiliti dall'UE dovrebbero **venire adeguatamente modificati**, a carico delle case automobilistiche e sotto la loro responsabilità (le quali devono anche garantire ai proprietari che le prestazioni e il consumo di carburante dei loro veicoli rimangano inalterati dopo le modifiche) diversamente **gli deve essere impedito l'accesso** al centro delle città.
3. Le città che importano grandi quantità di **veicoli di seconda mano**, ad esempio quelle dell'Europa centrale ed orientale, dovrebbero valutare su base legale quali **restrizioni adottare sulla quantità dei diesel altamente inquinanti cui permettere di entrare in circolazione**. In particolare, i veicoli Euro 5 e 6 soggetti a richiami obbligatori o volontari da parte dei produttori in un altro paese europeo (ad esempio VW, Renault, Daimler, Fiat, Opel, ecc...) **dovrebbero poter venire immatricolati solo se sono stati oggetto di modifiche al software o alle parti meccaniche prima che venga permessa la loro importazione** nel paese.
4. Le amministrazioni cittadine dovrebbero, se possibile, installare **dei sistemi di telerilevamento delle emissioni dei veicoli**. Ciò può aiutare a identificare i veicoli diesel altamente inquinanti che possono così venire esclusi in modo specifico in quanto non conformi agli standard minimi di legge.³⁴ In questo modo i veicoli che possono entrare legalmente nelle aree a bassa emissione ma che in realtà emettono alti livelli di inquinanti a causa di manomissioni, cattiva manutenzione o altri difetti, possano venire identificati e modificati oppure definitivamente banditi dalle LEZ grazie ai rilevamenti effettuati da un **dispositivo automatico di telerilevamento del numero di targa (ANPR)**.
5. **Le città dovrebbero avere il potere di attuare politiche restrittive nei confronti dei veicoli** al fine di non superare i limiti locali in materia di inquinamento atmosferico e di **ricorrere a misure di emergenza quando le concentrazioni giornaliere di inquinanti raggiungono dei livelli di elevata pericolosità**. Di conseguenza, la legislazione nazionale che intralcia le città nel prendere tali decisioni, dovrebbe essere rivista.
6. Si dovrebbero realizzare **adeguati investimenti nel trasporto pubblico, introdurre incentivi per ridurre il possesso dei veicoli** così come creare **infrastrutture per veicoli a zero emissioni e incentivare la mobilità attiva e condivisa (per esempio costruendo piste ciclabili)** per agevolare l'approvazione delle LEZ da parte della popolazione locale.
7. Dovrebbe esserci **coerenza tra tutti i livelli di governo e l'UE, tra le politiche locali e nazionali** per agevolare la riduzione dell'inquinamento atmosferico e rendere le città più

³⁴ Il nuovo progetto TRUE (*True Real Urban Emissions*), che riunisce i sindaci di Londra e Parigi, insieme all'alleanza inter-cittadina C40, sta realizzando una banca dati di questo tipo per misurare le emissioni reali dei veicoli.

vivibili e l'aria che vi si respira pulita. A livello dell'UE **i limiti alle emissioni non dovrebbero favorire i veicoli diesel** ma piuttosto seguire i principi della neutralità della tecnologia e del carburante. A livello nazionale **la tassazione dei veicoli dovrebbe prevedere un aumento della qualità dell'aria** e non distorcere il mercato a favore dei diesel.

Le città sono diventate le prime linee di difesa nella battaglia per contrastare l'inquinamento dell'aria. I provvedimenti locali avranno successo solo se sono ben progettati e riescono a rimuovere dal centro delle città i veicoli inquinanti, perché come il "Piano A" della LEZ di Madrid ci ricorda prepotentemente, non esiste alcun Piano B se falliamo nel rendere le nostre città vivibili e pulite.