



Comune di  
MILANO

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE N. 588 DEL 27/03/2013**

SETT. SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE MOBILITÀ E TRASPORTO PUBBLICO

Numero proposta: 861

**OGGETTO: Misure di contenimento del traffico veicolare. Approvazione della disciplina di accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni. Immediatamente eseguibile.**

L'Anno duemilatredici, il giorno ventisette, del mese di marzo, alle ore 19,00, nella sala giunta del palazzo municipale si è riunita la Giunta Comunale.

Si dà atto che risultano presenti i seguenti n. 10 amministratori in carica:

NOMINATIVO	CARICA	PRESENTE			
PISAPIA GIULIANO	SINDACO	SI	DEL CORNO FILIPPO	ASSESSORE	NO
DE CESARIS ADA LUCIA	VICE SINDACO	SI	RAFFAELE		
BALZANI FRANCESCA	ASSESSORE	NO	GRANELLI MARCO	ASSESSORE	SI
BENELLI DANIELA	ASSESSORE	SI	MAJORINO PIERFRANCESCO	ASSESSORE	SI
BISCONTI CHIARA	ASSESSORE	NO	MARAN PIERFRANCESCO	ASSESSORE	SI
CAPPELLI FRANCESCO	ASSESSORE	SI	ROZZA MARIA CARMELA	ASSESSORE	SI
D'ALFONSO FRANCO	ASSESSORE	SI	TAJANI CRISTINA	ASSESSORE	SI

Assume la presidenza il Sindaco PISAPIA Giuliano

Partecipa, assistito dal personale della Segreteria Generale, il Segretario Generale MUSICO' Ileana

E' altresì presente: - Vice Segretario ZACCARIA Mariangela

**IL PRESIDENTE**

Constatata la legalità della riunione, invita la Giunta a trattare l'argomento segnato in oggetto;

Vista la proposta dell'Assessore MARAN Pierfrancesco in allegato e ritenuto la stessa meritevole di approvazione;

Dato atto che la medesima è corredata dei pareri previsti dall'art.49 del T.U. 18 agosto 2000, n. 267 nonché del parere di legittimità del Segretario Generale previsto dall'art. 2 - comma 1 - del Regolamento sul sistema dei controlli interni approvato con delibera CC n. 7 dell'11/02/2013;

Con votazione unanime

**DELIBERA**

Di approvare la proposta di deliberazione in oggetto;

data l'urgenza di dichiarare la presente deliberazione, con votazione unanime, immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, 4 comma del T.U. 267/2000



SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE MOBILITA' E  
TRASPORTO PUBBLICO

SPORTELLO UNICO PER LA MOBILITA'

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE  
DI GIUNTA COMUNALE

OGGETTO: MISURE DI CONTENIMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE.  
APPROVAZIONE DELLA DISCIPLINA DI ACCESSO ALLA ZTL CERCHIA  
DEI BASTIONI.

IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE.

IL DIRETTORE DEL SETTORE  
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE  
MOBILITA'  
E TRASPORTO PUBBLICO  
Ing. Stefano Riazola

IL DIRETTORE DEL SETTORE  
SPORTELLO UNICO PER LA  
MOBILITA'  
Arch. Achille Rossi

p. IL DIRETTORE CENTRALE MOBILITA',  
TRASPORTI, AMBIENTE  
Arch. Filippo Salucci

IL DIRETTORE DEL SETTORE  
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE MOBILITA'  
E TRASPORTO PUBBLICO  
Ing. Stefano Riazola

L'ASSESSORE MOBILITA', AMBIENTE, METROPOLITANE  
ACQUA PUBBLICA, ENERGIA  
Dott. Pierfrancesco Maran



## LA GIUNTA COMUNALE

### Premesso che:

- l'accesso a pagamento nel centro della città (*road pricing*) veniva per la prima volta indicato, tra le misure di contenimento del traffico veicolare di lungo periodo, nel Piano Generale del Traffico Urbano 2003, adottato ed approvato con provvedimenti del Commissario per l'emergenza del traffico e della mobilità urbana nella città di Milano n. 204 del 7 luglio 2003 e n. 273 del 30 dicembre 2003;
- la scelta del *road pricing* trovava conferma nella relazione previsionale e programmatica allegata al bilancio 2007 (deliberazione di Consiglio Comunale n. 22/2007), in cui si indicava per la prima volta la volontà di ricorrere al *road pricing* per l'accesso al centro della città, quale misura efficace per disincentivare l'utilizzo dei veicoli privati più inquinanti a favore dell'utilizzo del trasporto pubblico;
- l'indirizzo programmatico ha trovato attuazione, a partire dal gennaio 2008, nella disciplina viabilistica sperimentale "*Ecopass*", integrata nel 2010 con la disciplina "*Z.T.L. Mercè*", consistente in una *penalizzazione economica* per gli utilizzatori dei veicoli più inquinanti graduata in base alle specifiche emissioni;
- la disciplina "*Ecopass*" - che ha contribuito, in un primo tempo, a migliorare la qualità dell'aria, favorendo l'utilizzo di veicoli meno inquinanti e riducendo il numero totale dei veicoli in circolazione - ha gradualmente perso efficacia man mano che si attuava il processo di sostituzione dei veicoli più inquinanti con veicoli a minor impatto ambientale, esenti dal pagamento;
- per tale motivo si è reso necessario elaborare "*Area C*", nuova disciplina per l'accesso dei veicoli a motore all'interno della Z.T.L. Cerchia dei Bastioni che - introdotta sperimentalmente nel gennaio 2012 - mira ad un maggior contenimento del traffico veicolare, attraverso l'estensione dell'obbligo del pagamento a tutti i veicoli che accedono alla ZTL;
- la suddetta disciplina viabilistica tiene anche conto dell'esito del referendum del 13 giugno 2011, che ha indicato all'Amministrazione la



volontà dei cittadini di realizzare un piano di interventi per potenziare il trasporto pubblico e la mobilità "pulita" alternativa all'auto, attraverso l'estensione a tutti gli autoveicoli (esclusi quelli ad emissioni zero) e l'allargamento progressivo fino alla "cerchia filoviaria" del sistema di accesso a pagamento, con l'obiettivo di dimezzare il traffico e le emissioni inquinanti;

- la definizione di tale disciplina è stata preceduta da un'approfondita istruttoria, svolta dall'Assessorato Mobilità, Trasporti, Arredo Urbano, Verde e dall'Assessorato Commercio, Attività Produttive, Turismo, Marketing Territoriale mediante la consultazione delle associazioni di categoria maggiormente rappresentative e di numerosissimi soggetti portatori di interessi.

#### **Considerato che**

- in tema di mobilità, la relazione previsionale e programmatica allegata al bilancio 2012 (deliberazione di Consiglio Comunale n. 24/2012) indica tra gli obiettivi prioritari la drastica riduzione della presenza di veicoli nel centro cittadino, presupposto indispensabile per l'attuazione di interventi di riqualificazione ambientale, di protezione e sviluppo delle reti di trasporto ed a favore della pedonalità e della ciclabilità;
- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 14 del 27.03.2013 è stato approvato l'Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), ai sensi dell'art. 36 del Codice della Strada e della Direttiva del Ministero dei Lavori Pubblici del 24.06.1995, che conferma la previsione del *road pricing*, come misura necessaria per la riqualificazione ambientale del Centro di Milano, individuandone il confine ottimale nella Cerchia dei Bastioni.

#### **Visto che**

- la sperimentazione della disciplina viabilistica "Area C" - avviata con deliberazione di Giunta Comunale n. 2526/2011 del 04.11.2011 e proseguita con deliberazione n. 1694/2012 del 06.09.2012 che ne ha ridotto la durata, inizialmente determinata in 18 mesi, ad un anno effettivo - si concluderà il 01.04.2013, tenuto conto dei seguenti periodi di sospensione, pari a complessivi 75 giorni:
  - giovedì 1° marzo 2012: 1 giorno, sospensione per sciopero del trasporto pubblico locale (per brevità "tpl");
  - venerdì 20 luglio 2012: 1 giorno, sospensione per sciopero tpl;
  - dal 25 luglio al 16 settembre 2012: 54 giorni, sospensione in ottemperanza all'ordinanza n. 2898 /2012 del Consiglio di Stato;
  - martedì 2 ottobre 2012: 1 giorno, sospensione per sciopero tpl;
  - giovedì 29 novembre 2012: 1 giorno, sospensione per sciopero tpl;
  - dal 22 dicembre 2012 al 6 gennaio 2013: 16 giorni di sospensione per riduzione di offerta del servizio di trasporto pubblico durante il periodo natalizio;



- venerdì 22 marzo 2013: 1 giorno, sospensione per sciopero tpl.
- Come evidenziato nella relazione tecnica redatta da AMAT S.r.l. e consegnata con nota P.G. n. 222309/2013 del 26.03.2013 - allegata sub B) quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento - la disciplina "Area C" ha prodotto i seguenti risultati:
  - **riduzione del traffico:** nelle ore di applicazione del provvedimento, la riduzione media giornaliera in ingresso - confrontata con l'analogo periodo del 2011 - è stata pari a 40.430 veicoli, pari al 30,7% in meno;
  - **riduzione dell'incidentalità:** i dati consolidati relativi a tutto il 2012 consentono di rilevare una diminuzione del numero totale degli incidenti in "Area C" pari a - 23,8 % e del numero di incidenti con feriti pari a - 26,3% (variazioni 2012 rispetto al 2011);
  - **aumento della velocità commerciale e della regolarità del trasporto pubblico di superficie:** l'incremento della velocità commerciale dei mezzi pubblici di superficie, misurato rispetto all'analogo periodo del 2011 risulta - nelle ore di applicazione del provvedimento - mediamente del 4,9% per gli autobus e del 3,1% per i tram (con una punta rispettivamente di +7,4% e +4,3% nella fascia oraria del mattino compresa fra le h 10:00 e le h 12:00), con conseguente beneficio della qualità del servizio e dei costi di gestione dello stesso;
  - **Incentivo alla diffusione dei veicoli a minor impatto ambientale:** confrontando i dati della settimana di gennaio antecedente all'entrata in vigore di "Area C" con quelli dell'ultima settimana di giugno 2012, a fronte di una complessiva diminuzione del traffico, il numero dei veicoli a basso impatto ambientale entrati nella Cerchia dei Bastioni è aumentato del 6,1%; passando dal 9,6% al 16,6% del totale dei veicoli in ingresso;
  - **blocco della circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti:** nel periodo sperimentale il numero medio di veicoli maggiormente inquinanti - che prima di "Area C" costituivano circa il 5,4% del traffico totale e contribuivano per il 38% circa delle emissioni complessive di PM10 allo scarico - è diminuito del 50%, pari circa a 3.700 veicoli/giorno in meno;
  - **riduzione delle emissioni di inquinanti da traffico nella Cerchia dei Bastioni:** il confronto tra le emissioni inquinanti rilasciate - in vigenza di "Area C" - nel 2012 e l'anno precedente, evidenzia un'effettiva riduzione sulle emissioni medie giornaliere che può essere così riassunta:
    - PM10 allo scarico: - 10%;
    - PM10 totale: - 18%;
    - Ammoniacca: - 42%;
    - Ossidi totali di azoto: - 18%;
    - Anidride carbonica: - 35%;
  - **riduzione delle concentrazioni in atmosfera di inquinanti di prossimità a maggior impatto sanitario:** sono state rilevate



concentrazioni di Black Carbon all'interno della Cerchia dei Bastioni inferiori del 47% rispetto all'esterno e un contenuto di Black Carbon nel PM10 (rapporto BC/PM10) inferiore del 56%, nelle giornate con provvedimento vigente.

Il Black Carbon, inquinante primario emesso dallo scarico dei veicoli, è un indicatore degli effetti sanitari derivanti dal traffico veicolare riconosciuto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e dalla comunità scientifica internazionale.

La differenza, rilevata tra interno ed esterno della Cerchia dei Bastioni corrisponde a 1 - 2 volte l'unità di gradiente di tossicità (pari a 1 microgrammo/m<sup>3</sup> per il BC) cui vengono attribuiti una serie di effetti sull'apparato respiratorio e cardiovascolare sia acuti che cronici e quindi evidenza differenze significative in termini sanitari.

- La sperimentazione sinora condotta ha dimostrato l'efficacia di "Area C" nel conseguire gli obiettivi cui è preordinata - in attuazione a quanto previsto dagli atti amministrativi generali, programmatori e pianificatori - e ne supporta l'adozione in via definitiva, con i seguenti contenuti:
  - applicazione dalle ore 07.30 alle ore 19.30 nei giorni feriali di lunedì, martedì, mercoledì e venerdì, e dalle 07.30 alle 18.00 nei giorni feriali di giovedì;
  - definizione del perimetro della Zona a Traffico Limitato Cerchia dei Bastioni, delimitata ai sensi dell'art. 7, comma 9, del Codice della Strada, come da planimetria allegata quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento (sub A);
  - classificazione veicolare basata sulle emissioni della massa di particolato allo scarico, coerentemente con quanto indicato negli indirizzi della deliberazione di avvio della sperimentazione (deliberazione di Giunta Comunale n. 2526/2011);
  - divieto di accesso e transito all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni, eccetto autorizzati, per:
    - veicoli, o complessi di veicoli, aventi lunghezza superiore a 7,50 metri;
    - veicoli alimentati a benzina Euro 0;
    - veicoli alimentati a gasolio Euro 0, 1, 2, 3;
    - dal 1° gennaio 2017 veicoli alimentati a gasolio Euro 4.

L'estensione, a partire dal 2017, del divieto di accesso agli autoveicoli diesel Euro 4 tiene conto del fatto che il numero medio di ingressi di tali veicoli in "Area C", con provvedimento vigente, è stato nel 2012 pari a circa 5.300 autovetture e circa 2.900 autoveicoli industriali al giorno, che complessivamente costituiscono il 9% della totalità degli ingressi medi giornalieri di autoveicoli in "Area C" e che - per quanto riguarda il contributo emissivo - gli autoveicoli diesel Euro 4 rilasciano



il 27% del PM10 allo scarico e il 14% del PM10 totale imputabile al traffico veicolare circolante in "Area C".

Se si tiene conto che la tecnologia Euro 6 sarà obbligatoria per tutte le casistiche di autoveicoli leggeri a partire dalla fine del 2016, e che porrà ulteriori restrizioni soprattutto per quanto riguarda i veicoli a benzina e a gasolio, è opportuno che - in un'ottica di progressiva applicazione del provvedimento - il divieto di accesso possa essere esteso, a partire dal 1° gennaio 2017 anche ai veicoli alimentati a gasolio Euro 4.

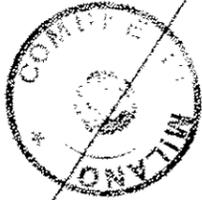
Si ritiene che la suddetta data, da cui far decorrere il nuovo divieto di accesso, rappresenti un termine congruo considerato che trattasi di una categoria tecnologica non più immatricolabile a partire dal 2011;

- esclusione dal divieto di accesso, salvo disposizioni più restrittive vigenti in materia, oltre che per motoveicoli, ciclomotori e velocipedi, per i seguenti veicoli in relazione al servizio al cui espletamento sono funzionali:
  - veicoli che espongono il contrassegno invalidi il cui titolare sia a bordo del veicolo;
  - veicoli per trasporti specifici muniti permanentemente di speciali attrezzature per il trasporto dei disabili motori, così classificati dall'art. 203, lett. H, co. 1 del D.p.r. 16.12.1992, n. 495;
  - veicoli appartenenti o in uso esclusivo alle Forze Armate, alle Forze di Polizia, alla Polizia Locale, alla Croce Rossa Italiana, agli Ospedali, alle ASL, ai Vigili del Fuoco, alla Protezione Civile;
  - veicoli in uso agli operatori sociali riconosciuti dall'Amministrazione Comunale di Milano che agiscono nel settore dell'assistenza socio sanitaria sul territorio della Città di Milano indicati dal competente Settore del Comune di Milano;
  - veicoli in uso agli operatori sociali riconosciuti dall'Amministrazione Comunale di Milano che agiscono nel settore della salvaguardia degli animali sul territorio della Città di Milano indicati dal competente Settore del Comune di Milano;
  - autoambulanze;
  - veicoli adibiti a servizio pubblico di trasporto, servizio di taxi e di noleggio con conducente sino a 9 posti;
  - veicoli utilizzati per il trasporto di persone affette da gravi patologie e malattie rare che richiedono terapie salvavita, certificate dalla struttura sanitaria che eroga la prestazione all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni e per il trasporto di persone dirette alle strutture di pronto soccorso site all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni;
  - veicoli di proprietà o in uso esclusivo agli operatori sociali convenzionati con ospedali ed ASL siti all'interno della Cerchia dei Bastioni;



- deroga al divieto di accesso ai seguenti veicoli, o complessi di veicoli, con lunghezza superiore a m. 7,50, fatte salve le disposizioni in materia di divieto di accesso basate sull'alimentazione degli stessi:
  - veicoli operativi di Enti, Società, Aziende esercenti pubblico servizio in materia di gas, energia elettrica e termica, acqua, illuminazione, trasporti, telecomunicazioni, igiene ambientale e raccolta rifiuti;
  - veicoli che devono accedere in cantieri siti all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni – "Area C";
  - veicoli adibiti al trasporto valori;
  - veicoli adibiti al rifornimento di combustibili per riscaldamento nonché allo spurgo dei pozzi;
  - veicoli adibiti ai servizi postali;
  - autoveicoli ad uso speciale con carrozzeria attrezzata per soccorso stradale;
  - veicoli adibiti al trasporto persone, i quali possono accedere e transitare;
  - veicoli che per particolari e motivate esigenze degli operatori saranno autorizzati con specifici permessi;
  
- deroga sino al 31.12.2014 al divieto di accesso a favore dei seguenti veicoli alimentati a gasolio Euro 3;
  - bus turistici;
  - veicoli destinati al trasporto cose rispondenti a specifici requisiti legati all'espletamento di servizi di pubblica utilità e di servizi a favore delle residenze;
  - veicoli di proprietà di soggetti che risultano residenti, o equiparati, all'interno della ZTL "Cerchia dei Bastioni";
  - veicoli muniti di doppi comandi uso scuola guida, intestati ad una impresa attiva iscritta alla Camera di Commercio al settore di attività delle scuole guida;
  - i veicoli privati di proprietà o in uso esclusivo ai dipendenti di Forze Armate, Forze di Polizia, Polizia Locale, Vigili del Fuoco, Protezione Civile ed Ufficiali giudiziari che debbano accedere alla ZTL Cerchia dei Bastioni per comprovate ragioni di servizio.

Il mantenimento di tale deroga fino al 31.12.2014 è giustificata dalle specifiche caratteristiche delle suddette categorie di utenti e di veicoli che, come evidenziato nei precedenti provvedimenti relativi al periodo sperimentale, richiedono un congruo termine per programmare il rinnovo del parco veicolare in conformità alle nuove regole viabilistiche che - con l'adozione del presente provvedimento - assumono carattere di stabilità. Si ritiene che prevedere come termine, da cui far decorrere il divieto di accesso anche per tali veicoli, la data del 1° gennaio 2015 rappresenti una scelta congrua considerato che trattasi di una classe tecnologica non più immatricolabile a partire dal 2007;



- previsione dell'accesso a pagamento alla ZTL Cerchia dei Bastioni per:
  - veicoli alimentati a benzina Euro 1 e successivi;
  - veicoli alimentati a gasolio Euro 4 e successivi (salvo il divieto di accesso previsto per i veicoli alimentati a gasolio Euro 4 dal 1° gennaio 2017);
  - dal 1° gennaio 2017, veicoli ibridi, bifuel e alimentati a metano e GPL;

La disciplina attuata in via sperimentale ha previsto, per l'intera durata della stessa, l'esenzione dal pagamento della somma di accesso in ZTL a favore dei veicoli ibridi, bifuel e dei veicoli alimentati a GPL e metano.

Al termine di tale periodo, come si evince in relazione tecnica, si può affermare che anche i veicoli di nuova generazione e progettati sin dall'inizio per alimentazioni a GPL, a metano, anche bifuel, sebbene abbiano prestazioni ambientali migliori rispetto agli analoghi veicoli a benzina o gasolio, non possono essere posti alla stregua dei veicoli a "emissioni zero".

Lo stesso dicasi per i veicoli ibridi i quali, sebbene possano essere tendenzialmente considerati a minore impatto ambientale (con riferimento all'ambito urbano), non sono strettamente a "emissioni zero" e quindi da differenziare rispetto ai veicoli elettrici.

Alla luce di tali considerazioni si ritiene pertanto che l'esenzione dal pagamento a favore di tali veicoli non possa essere confermata come misura strutturale in quanto, invece, è confermata la strategia - inserita nei provvedimenti di istituzione in via sperimentale della disciplina - che indicava come unica categoria meritevole di esenzione dal pagamento quella dei veicoli elettrici, in quanto costituiscono gli unici ad "emissioni zero". Tali veicoli rientrano quindi nelle categorie da assoggettare alla componente di *congestion charge*.

Al tempo stesso è altresì opportuno che l'obbligo di pagamento della somma di accesso in ZTL per i veicoli ibridi, bifuel e alimentati a metano e GPL inizi a decorrere dal 1° gennaio 2017 sulla base delle seguenti considerazioni:

- l'investimento sostenuto da tali utenti per rinnovare il proprio parco veicolare, anche mediante la successiva modifica del sistema di alimentazione;
- la presenza di incentivi regionali per la conversione delle motorizzazioni benzina in GPL o Metano;
- a partire dalla fine del 2016 sarà obbligatoria per tutte le casistiche di autoveicoli leggeri la tecnologia Euro 6, in seguito alla quale la differenza tra le emissioni allo scarico di inquinanti - previsti e regolamentati dalla normativa vigente - di autoveicoli a motorizzazione tradizionale e quelle di autoveicoli GPL o metano sarà più contenuta;

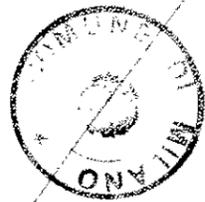


- previsione di subordinare l'accesso alla ZTL dei veicoli non soggetti al divieto di cui sopra al pagamento di una somma così determinata:

Categoria	Somma prevista per l'accesso
Tutti i veicoli	Euro 5,00
Veicoli di proprietà di residenti, ed assimilati, all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni, previa registrazione	Euro 2,00 (a partire dal 41° accesso/anno)
Veicoli adibiti al traffico "di servizio", previa registrazione	Euro 5,00 comprendente la sosta gratuita per le prime 2 ore presso gli stalli dedicati alla sosta regolamentata  o, in alternativa,  Euro 3,00 senza alcun beneficio di sosta gratuita

Considerato che la concessione di 40 ingressi gratuiti a favore dei residenti è riferita all'intero anno solare e considerato che il presente provvedimento entra in vigore in corso d'anno e si pone in continuità con i precedenti provvedimenti, nel computo degli accessi gratuiti si tiene conto di quelli già effettuati a partire dal 1° gennaio 2013 e pertanto ogni utente avente diritto, in quanto residente - o equiparato - all'interno della ZTL, potrà usufruire di tali ingressi gratuiti solo in misura pari alla quota residua al netto di quelli già goduti nel corso dell'anno;

- esenzione dal pagamento per:
  - motoveicoli, ciclomotori e velocipedi;
  - veicoli elettrici;
  - veicoli ibridi, bifuel e alimentati a metano e GPL sino al 31.12.2016;
- esenzione dal pagamento per i seguenti veicoli in relazione al servizio al cui espletamento sono funzionali:
  - veicoli appartenenti alle Forze Armate, alle Forze di Polizia, alla Polizia Locale, alla Croce Rossa Italiana, agli Ospedali, alle ASL, ai Vigili del Fuoco, alla Protezione Civile;
  - autoveicoli per trasporti specifici muniti permanentemente di speciali attrezzature per il trasporto dei disabili motori, così classificati dall'art. 203, lett. H, co. 1 del D.P.R. 16.12.1992, n° 495;
  - veicoli che espongono il contrassegno invalidi il cui titolare sia a bordo del veicolo;



- veicoli in uso agli operatori sociali riconosciuti dall'Amministrazione Comunale di Milano che agiscono nel settore dell'assistenza socio sanitaria sul territorio della Città di Milano indicati dal competente Settore del Comune di Milano;
- i veicoli in uso agli operatori sociali riconosciuti dall'Amministrazione Comunale di Milano che agiscono nel settore della salvaguardia degli animali sul territorio della Città di Milano indicati dal competente Settore del Comune di Milano;
- i veicoli adibiti a servizio pubblico di trasporto, servizio di taxi e di noleggio con conducente sino a 9 posti;
- veicoli adibiti al Servizio di Car Sharing di società aventi sede nel Comune di Milano;
- veicoli destinati alla gestione del Bike Sharing;
- veicoli del servizio di controllo di esercizio e manutenzione del trasporto pubblico locale;
- veicoli privati in uso a Forze Armate, Forze di Polizia, Polizia Locale, Vigili del Fuoco, Protezione Civile ed alte cariche istituzionali che, per preminenti ragioni di interesse pubblico e comprovate ragioni di servizio, debbano necessariamente accedere alla ZTL Cerchia dei Bastioni;
- veicoli di proprietà o in uso esclusivo di Regione Lombardia, Provincia e Comune di Milano e dei Comuni appartenenti alla Provincia di Milano, che per ragioni di servizio debbano necessariamente accedere alla ZTL Cerchia dei Bastioni e che siano stati individuati, mediante dichiarazione, dagli enti stessi;
- veicoli privati, utilizzati per specifici interventi di natura medica limitatamente ai periodi di pronta reperibilità, dal personale sanitario dipendente delle strutture ospedaliere e aziende sanitarie locali con sede all'interno della Cerchia dei Bastioni;
- veicoli privati utilizzati per specifici interventi di natura medica riferibili ad urgenze per le quali risulta indispensabile l'utilizzo del mezzo privato dal personale sanitario dipendente delle strutture ospedaliere e aziende sanitarie locali;
- veicoli muniti di targa C.C. e C.D. azzurra che il Ministero degli Affari Esteri rilascia ai consolati di Carriera o in alternativa muniti di contrassegni metallici rilasciati dal Ministero degli Affari Esteri ai Consoli Onorari comprovanti l'Autorità Consolare;
- veicoli di giornalisti e poligrafici dipendenti di gruppi editoriali con sede operativa all'interno della ZTL limitatamente alle necessità di garantire il diritto all'informazione e quindi legate alla redazione e pubblicazione di quotidiani durante fasce orarie disagiate;
- veicoli di cui all'art. 203 comma 2 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada, lettere:
  - b) autospazzatrici;
  - c) autospazzaneve;
  - m) autoambulanze;



- veicoli utilizzati per il trasporto di persone affette da gravi patologie e malattie rare che richiedono terapie salvavita, certificate dalla struttura sanitaria che eroga la prestazione all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni e per il trasporto di persone dirette alle strutture di pronto soccorso site all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni;
  - veicoli di proprietà o in uso esclusivo agli operatori sociali convenzionati con ospedali ed ASL siti all'interno della Cerchia dei Bastioni;
  - veicoli utilizzati per l'espletamento del servizio pubblico limitatamente alla durata dello stesso;
  - i veicoli privati di proprietà o in uso esclusivo ai dipendenti di Forze Armate, Forze di Polizia, Polizia Locale, Vigili del Fuoco, Protezione Civile, Ufficiali giudiziari ed alte cariche istituzionali che debbano accedere alla ZTL Cerchia dei Bastioni per comprovate ragioni di servizio;
- o equiparazione ai residenti all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni dei seguenti soggetti:
    - i soggetti che hanno dimora abituale ai sensi dell'art. 43 del codice civile, in una unità immobiliare ad uso esclusivamente abitativo sita all'interno della ZTL medesima e che siano o proprietari dell'unità immobiliare o titolari di contratto per uso abitativo regolarmente registrato con utenze domestiche a loro intestate (purchè non residenti nel Comune di Milano);
    - i soggetti residenti, o equiparati, in unità immobiliari ubicate all'esterno della ZTL Cerchia dei Bastioni che abbiano, quali pertinenze, box o posti auto per accedere ai quali è necessario superare il confine della ZTL;
    - i soggetti che risiedono esternamente alla ZTL Cerchia dei Bastioni ma che rientrano in un ambito di sosta regolamentata entro il quale insiste la linea di confine della ZTL medesima;
    - gli appartenenti alle Forze Armate e di Polizia che risultano domiciliati presso le caserme site all'interno della Cerchia dei Bastioni;
- o applicazione della medesima somma di accesso alla ZTL stabilita a favore dei veicoli adibiti al traffico "di servizio" anche ai veicoli destinati al trasporto persone di proprietà - o in uso esclusivo - di imprese esercenti attività di agente di commercio o artigiano, con il limite di un solo veicolo per impresa a condizione che la stessa non abbia la medesima agevolazione tariffaria per veicoli destinati al trasporto cose;
- o previsione, per le motivazioni già espresse nella deliberazione di Giunta Comunale n 1694/2012 del 06.09.2012, del pagamento di una somma agevolata d'ingresso nella stessa ZTL pari ad Euro 3,00 a



favore dei veicoli in sosta presso l'autorimessa per un periodo superiore a tre ore consecutive, ovvero, a fini tariffari, pari a quattro ore consecutive non frazionabili, con tariffa massima pari a € 10,00, da riconoscere in seguito alla sottoscrizione di apposita convenzione di cui sono individuati i seguenti elementi essenziali:

**parti:** Comune di Milano e singola autorimessa sita all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni;

**oggetto:** l'applicazione di mirate tariffe per la sosta nelle autorimesse ubicate all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni e della somma agevolata di accesso nella medesima ZTL, oltre l'impegno a porre in essere una serie di attività finalizzate a favorire la fluidificazione del traffico e lo sviluppo della mobilità sostenibile;

**durata:** la durata è pattuita per il periodo sperimentale di validità della disciplina viabilistica denominata "Area C", che regola, con tariffazione, l'accesso in ZTL Cerchia dei Bastioni. In caso di sospensione di tale disciplina, l'efficacia della convenzione è allo stesso modo sospesa sino al ripristino della stessa o sino all'adozione di equivalente provvedimento che istituisce analoga disciplina viabilistica;

**obblighi del Comune di Milano:**

1. il Comune si impegna a riconoscere - a favore dei veicoli in sosta presso l'autorimessa per un periodo superiore a tre ore consecutive, ovvero, a fini tariffari, pari a quattro ore consecutive non frazionabili, con tariffa massima pari a € 10,00 - il pagamento di una somma agevolata d'ingresso nella ZTL Cerchia dei Bastioni pari ad Euro 3,00;
2. il riconoscimento della tariffa agevolata di cui al punto precedente non esonera dal rispetto delle disposizioni che regolamentano la circolazione all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni tra cui, a titolo esemplificativo, il divieto di accesso per i veicoli maggiormente inquinanti;
3. il Comune è esonerato da qualunque tipo di responsabilità nel caso di mancato pagamento del ticket di accesso nella ZTL Cerchia dei Bastioni o di violazione alla disciplina vigente che regola l'accesso nella medesima ZTL;

**obblighi dell'autorimessa:**

1. applicare, obbligatoriamente nei giorni feriali dal lunedì al venerdì e facoltativamente nei giorni festivi e nei giorni di sabato e domenica,



le seguenti tariffe: tariffa "per quattro ore di sosta consecutive non frazionabili" pari ad una somma non superiore a € 10,00 con tariffa oraria successiva alla quarta ora pari ad una somma non superiore a € 2,00. Tali tariffe saranno applicate nei confronti di tutti i veicoli in sosta presso l'autorimessa, inclusi i veicoli esenti dal pagamento del ticket di accesso in ZTL Cerchia dei Bastioni. Nel caso in cui l'autorimessa applichi tariffe convenzionate, a vario titolo, con il Comune di Milano, inferiori alla somma massima di cui sopra, l'adesione alla convenzione di cui al presente provvedimento non comporterà aumento delle tariffe applicate né l'alterazione dei contenuti delle singole convenzioni già in essere;

2. destinare quotidianamente un numero adeguato di posti auto alla rotazione pubblica, per la fascia oraria compresa tra le ore 7,30 e le ore 19.30, che comunque dovrà essere pari o superiore a quello eventualmente stabilito nelle singole convenzioni già in essere tra le autorimesse ed il Comune di Milano. Le Parti si riservano di definire tale numero valutando l'andamento della sosta in autorimessa al termine dei primi due mesi di attuazione della presente;

3. vendere ai clienti, in caso di veicolo soggetto a pagamento della somma di accesso in ZTL Cerchia dei Bastioni, in nome e per conto del Comune di Milano, i relativi ticket di ingresso nella medesima ZTL nelle modalità successivamente definite;

4. adempiere agli oneri economici prescritti;

5. trasmettere al Comune, con cadenza bimestrale attraverso specifici report, i dati relativi all'andamento della sosta di veicoli in autorimessa;

6. aderire al sistema di indirizzamento alle autorimesse che sarà definito dall'Amministrazione con successivi atti;

7. promuovere, unitamente al Comune, la diffusione di impianti di ricarica per veicoli ad alimentazione elettrica;

8. rendere visibile con apposita cartellonistica collocata all'ingresso dell'Autorimessa il testo della convenzione e il sistema tariffario applicato nella struttura;

9. rendere accessibile l'autorimessa ai tecnici individuati dal Comune per controlli e monitoraggi sul corretto adempimento degli obblighi di cui in convenzione, inclusa la facoltà di chiedere l'esibizione della documentazione attestante il rispetto delle modalità di pagamento;



10. fornire mensilmente un riepilogo da cui risulti il numero di presenze per un periodo superiore a tre ore consecutive di sosta, ovvero, ai fini tariffari, pari a quattro ore consecutive non frazionabili, il numero di ticket agevolati venduti ed il numero di ricevute fiscali rilasciate a clienti a cui è stata applicata la tariffa di cui sopra.

**modalità di pagamento:**

1. Il titolo di ingresso in ZTL Cerchia dei Bastioni consiste in un tagliando cartaceo emesso da ATM Servizi SPA in nome e per conto del Comune di Milano, del valore nominale, come da convenzione, di € 3,00, sul quale è riportata un'area da grattare che nasconde il codice univoco del titolo (PIN) utile ai fini dell'attivazione e pagamento "Area C". La convenzione diviene operativa non appena adempiute le relative operazioni di stampa;

2. l'autorimessa acquisisce, per la futura cessione ai propri clienti in nome e per conto del Comune di Milano, durante il periodo di validità della convenzione, i tagliandi di cui al punto precedente, nella quantità ritenuta utile, presso gli ATM Point indicati dal Comune, versando anticipatamente, allo Stesso, il valore corrispondente;

3. l'autorimessa comunica al Comune i nominativi delle persone incaricate al ritiro, previo pagamento, dei titoli di cui al punto 2, in modo che questi possano essere comunicati ad ATM. Al momento dell'acquisto dei titoli presso l'ATM Point l'incaricato dovrà esibire valido documento d'identità;

4. l'autorimessa può cedere il tagliando cartaceo di € 3,00 valido per l'accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni, se dovuto, esclusivamente ai clienti che usufruiscono, presso l'autorimessa, del servizio di sosta per un periodo superiore a tre ore consecutive, ovvero, ai fini tariffari, per quattro ore consecutive non frazionabili. Sulla cessione non deve essere applicata l'IVA, trattandosi di somme dovute al Comune in forza dell'art. 7, comma 9 del D.Lgs. n. 285/1992, né alcuna forma di ricarico. Non è prevista inoltre alcuna forma di aggio o compenso;

5. il titolo d'ingresso deve essere attivato, secondo le modalità previste dalla vigente disciplina che regola l'accesso in ZTL Cerchia dei Bastioni, entro le ore 24.00 del giorno dell'avvenuto ingresso nella medesima ZTL. Nel caso in cui il cliente abbia già attivato la modalità di pagamento di "Area C" tramite Telepass o RID, per usufruire dell'agevolazione tariffaria di cui alla presente deve comunque attivare il titolo rilasciato dall'autorimessa; l'attivazione e pagamento mediante tale titolo comporta che, per il relativo ingresso, non venga addebitato alcun ulteriore importo tramite la modalità Telepass o RID. L'utente che ha la necessità di documentare, con



l'indicazione del Nome e Cognome, Codice fiscale o Partita Iva, la spesa per l'accesso in "Area C", deve chiedere al gestore dell'autorimessa, al momento del pagamento, di indicare sul tagliando tali dati. In tal caso il gestore dovrà apporre, sullo stesso tagliando, il proprio timbro;

6. l'autorimessa potrà rendere, con relativo rimborso, i titoli non ceduti solo al termine della convenzione, oppure nei casi di recesso o risoluzione anticipata previsti dagli articoli seguenti;

7. le parti si riservano di valutare lo sviluppo di differenti modalità tecnologiche di pagamento;

- monitorare costantemente tale disciplina viabilistica al fine di valutare l'impatto sul traffico veicolare, sul trasporto pubblico, sull'ambiente e sulle componenti socio-economiche, affinché gli organi competenti possano valutare ed eventualmente adottare misure migliorative.

#### **Ritenuto inoltre**

- di procedere, previa verifica del settore competente, al rimborso dei titoli di pagamento e delle somme addebitate per l'accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni limitatamente alle fattispecie di seguito elencate:
  - titoli di ingresso nella ZTL danneggiati e pertanto inutilizzabili;
  - addebiti imputabili ad errori del sistema di gestione dei pagamenti;
  - addebiti riferiti a veicoli esentati dal pagamento della somma di accesso;
  - addebiti riferiti a veicoli per i quali sussiste il divieto di accesso;
  - addebiti conseguenti a errori materiali, imputabili al servizio di call center dedicato, nelle operazioni di acquisto ed attivazione dei titoli di pagamento richieste dagli utenti mediante comunicazione telefonica dei propri dati.

**Ritenuto** infine di dichiarare, ai sensi e per gli effetti dell'art. 134, comma 4, del D.Lgs. n. 267/2000 e s.m.i., l'immediata eseguibilità del presente provvedimento, stante l'urgenza di attivare tutti i provvedimenti conseguenti per dare attuazione agli indirizzi sopra espressi.

#### **Visti:**

- la relazione tecnica redatta da AMAT S.r.l. e consegnata con nota P.G. n. 222309/2013 del 26.03.2013 ed allegata sub B);
- l'art. 48 del Decreto Legislativo n. 267 del 18.08.2000;
- l'art. 43 dello Statuto del Comune di Milano;
- l'art. 7, comma 9, del D. Lgs. 285/92 e s.m.i.;
- il Piano Generale del Traffico Urbano approvato con provvedimento del Commissario Straordinario all'Emergenza Traffico e Mobilità nella Città di Milano n. 273/03;



- la deliberazione di Consiglio Comunale n. n. 14 del 27.03.2013 di approvazione dell'Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano;
- la Circolare ministeriale – Ministero dei Lavori Pubblici n. 3816 del 21 luglio 1997 *"Direttive per l'individuazione dei comuni che possono subordinare l'ingresso o la circolazione dei veicoli a motore, all'interno delle zone a traffico limitato, al pagamento di una somma, nonché per le modalità di riscossione della tariffa e per le categorie dei veicoli a motore esentati"*;
- i pareri di competenza espressi dai Direttori del Settore Pianificazione e Programmazione Mobilità e Trasporto Pubblico e del Settore Sportello Unico per la Mobilità, ai sensi dell'art. 49 del Decreto Legislativo n. 267 del 18.08.2000, che si allegano quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
- il parere di legittimità espresso dal Segretario Generale anch'esso allegato quale parte integrante e sostanziale;

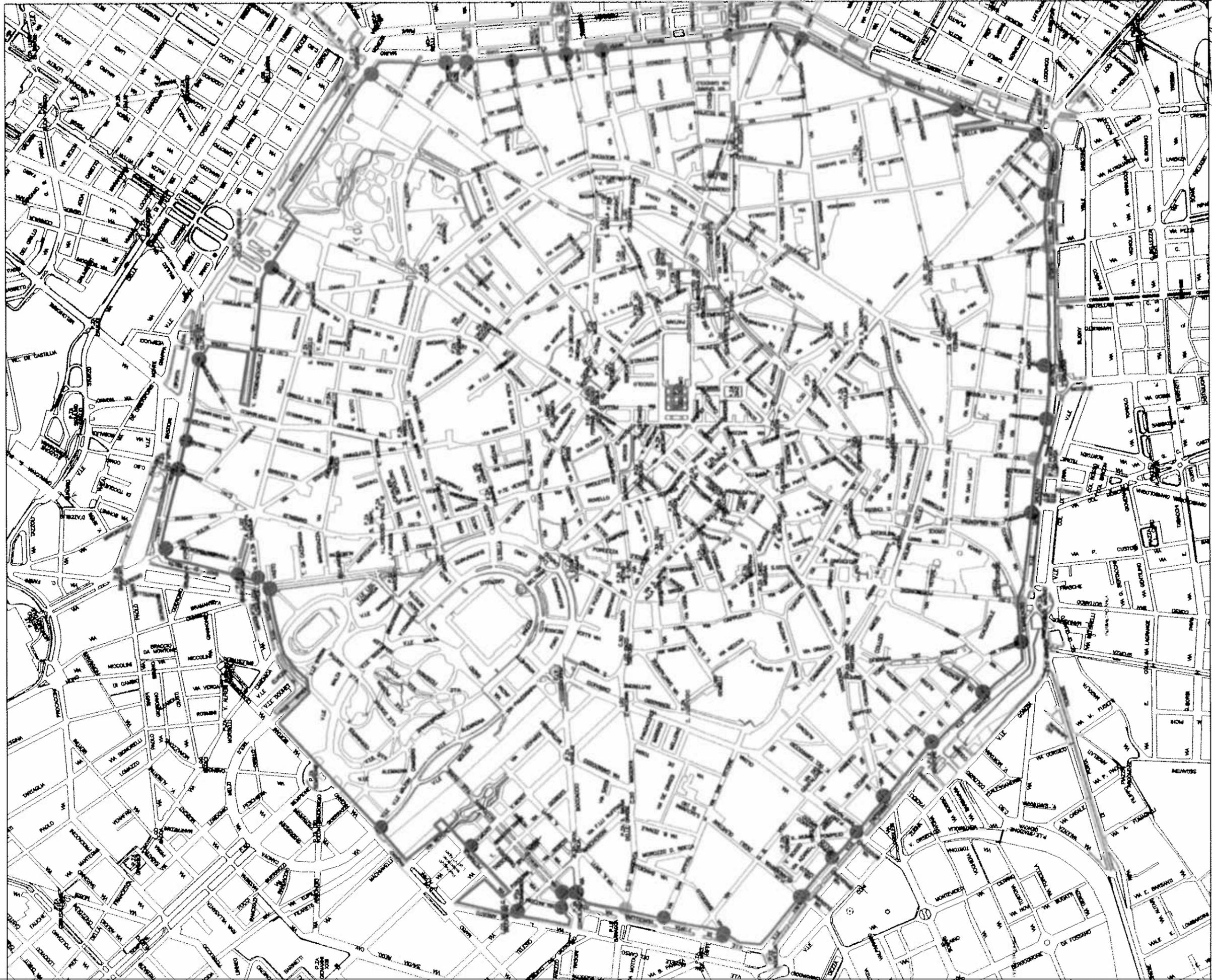
### **DELIBERA**

- 1) Di istituire in via definitiva la disciplina viabilistica "Area C", i cui contenuti e scopi sono indicati nelle premesse cui si fa integrale rinvio, all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni delimitata ai sensi dell'art. 7, comma 9, del D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285, come da planimetria allegata quale parte integrante e sostanziale (sub A).
- 2) Di mantenere in vigore le disposizioni più restrittive che regolano le ZTL e le corsie preferenziali riservate al trasporto pubblico presenti all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni e vevoli anche nei confronti di coloro che abbiano effettuato il pagamento previsto per l'accesso.
- 3) Di destinare le risorse derivanti dalla monetizzazione delle esternalità prodotte dal traffico veicolare privato all'attuazione degli interventi di riqualificazione, di protezione e sviluppo delle reti del trasporto pubblico e dei servizi di *"mobilità dolce"* (pedonalità, ciclabilità, traffico a velocità moderata), allo sviluppo di un sistema di razionalizzazione della distribuzione delle merci e - più in generale - allo sviluppo della mobilità sostenibile e delle politiche di riduzione dell'inquinamento atmosferico.
- 4) di dare mandato ai competenti uffici di procedere, previa verifica del settore competente, al rimborso dei titoli di pagamento e delle somme addebitate per l'accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni limitatamente alle fattispecie di seguito elencate:
  - titoli di ingresso nella ZTL danneggiati e pertanto inutilizzabili;
  - addebiti imputabili ad errori del sistema di gestione dei pagamenti;
  - addebiti riferiti a veicoli esentati dal pagamento della somma di accesso;
  - addebiti riferiti a veicoli per i quali sussiste il divieto di accesso;
  - addebiti conseguenti a errori materiali, imputabili al servizio di call center dedicato, nelle operazioni di acquisto ed attivazione dei titoli di



pagamento richieste dagli utenti mediante comunicazione telefonica dei propri dati.





**LEGENDA**

PERIMETRO AREA C

VARCO

VARCO T.P.I. 7.1.1.

SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE MOBILITA' E TRASPORTO PUBBLICO

Allegato alla proposta di Deliberazione n. 864/2013

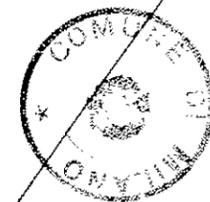
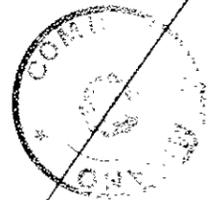
Composto da n. 1 ..... pagine

Il Direttore del Settore  
Ing. Stefano Rizzola

ALLEGATO SOB A)

Il Direttore del Settore  
Ing. Stefano Rizzola





SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE MOBILITÀ  
 E TRASPORTO PUBBLICO  
 Allegato alla proposta di Deliberazione n. *861/2013*  
 Composto da n. *62* pagine

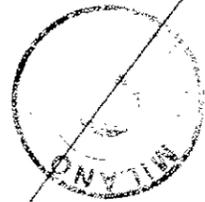
Il Direttore del Settore  
 Ing. Stefano Piazzola

ALLEGATO SUB B)

## Area C

# Sintesi della valutazione dei risultati conseguiti nel periodo di applicazione sperimentale del provvedimento

elaborato:		RELAZIONE		codifica:	130450002_00.doc
				revisione:	00
data:	redatto:	verificato:	approvato:		
21/3/2013	Marco Bedogni Silvia Moroni Davide Nuccio Luca Tosi	Maria Berrini Luca Tosi Bruno Villavecchia	Maria Berrini		



**Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio Sri**  
Sede Legale e Uffici: Via G. Deledda, 9/A – 20127 Milano  
Telefono +39 02 8846 7298  
Fax + 39 02 8846 7349  
e-mail: [info@amat-mi.it](mailto:info@amat-mi.it)  
*Amministratore Unico*  
Arch. Maria Berrini

**Tutti i diritti sono riservati**

Tutti i diritti di riproduzione e rielaborazione anche parziale dei testi sono riservati; l'eventuale utilizzo e pubblicazione anche di parti di testo, delle tavole o delle tabelle dovrà prevedere la citazione della fonte.



**SOMMARIO**

<b>1. <u>PREMESSA</u></b> .....	<b>5</b>
<b>2. <u>QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI ATTI ISTITUTIVI DI AREA C E DELLE SUCCESSIVE MODIFICAZIONI</u></b> .....	<b>6</b>
<b>3. <u>RISULTATI ATTESI E CONSEGUITI NEL PERIODO DI ATTUAZIONE SPERIMENTALE DI AREA C</u></b> .....	<b>10</b>
3.1.1 RIDUZIONE DEL TRAFFICO NELLA ZTL .....	10
3.1.2 RIDUZIONE DELL'INCIDENTALITÀ.....	13
3.1.3 AUMENTO DELLA VELOCITÀ COMMERCIALE E DELLA REGOLARITÀ DEL TRASPORTO PUBBLICO DI SUPERFICIE .....	14
3.1.4 INCENTIVO ALLA DIFFUSIONE DEI VEICOLI A MINOR IMPATTO AMBIENTALE.....	15
3.1.5 BLOCCO DELLA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI MAGGIORMENTE INQUINANTI .....	18
3.1.6 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI INQUINANTI IN ATMOSFERA DA TRAFFICO .....	20
3.1.7 RIDUZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DEGLI INQUINANTI DI PROSSIMITÀ A MAGGIOR IMPATTO SANITARIO.....	22
<b>4. <u>ANALISI DEGLI EFFETTI DI AREA C SUI GRUPPI DI UTENTI INTERESSATI DA AGEVOLAZIONE TARIFFARIA</u></b> .....	<b>29</b>
4.1.1 RESIDENTI.....	29
4.1.2 VEICOLI DI SERVIZIO .....	30
<b>5. <u>ANALISI DEGLI EFFETTI DELLA RIDUZIONE DELL'ORARIO DI APPLICAZIONE DI AREA C NELLE GIORNATE DI GIOVEDÌ</u></b> .....	<b>32</b>



**Allegati**

**Allegato 1** – “Valutazione nuovi scenari di regolamentazione degli accessi alla ZTL Cerchia dei Bastioni” – Documento AMAT 110010012\_00 del 3/11/2011

**Allegato 2** – “Valutazione delle modifiche da apportare alla disciplina della ZTL Area C” – Documento AMAT 120100122\_00 del 14/06/2012



## 1. PREMESSA

Il presente documento è stato redatto con la **finalità di fornire gli elementi tecnici per la definizione del provvedimento definitivo di Area C**, a seguito della sperimentazione effettuata. A tal fine, comprende:

- il quadro degli atti istitutivi che hanno portato all'istituzione di Area C e alle sue successive modifiche;
- una prima sintesi dei monitoraggi compiuti nel periodo di attuazione sperimentale del provvedimento, a partire dalla data di entrata in vigore della ZTL "Area C" (16 Gennaio 2012), individuando i risultati conseguiti;
- una prima valutazione dell'efficacia del provvedimento, con riferimento agli obiettivi attesi, così come definiti nel documento AMAT (110010012\_00), allegato come parte integrante alla delibera istitutiva di Area C (Delibera 2526 del 4/11/2011) e riportato come Allegato 1 al presente documento per pronto riscontro.



## 2. QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI ATTI ISTITUTIVI DI AREA C E DELLE SUCCESSIVE MODIFICAZIONI

La disciplina comunemente denominata Area C, che regola l'accesso veicolare all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni, è stata istituita con deliberazione di Giunta Comunale n. 2526/2011 del 04.11.2011, successivamente modificata con deliberazione di Giunta Comunale n. 2800/2011 del 13.12.2011. La disciplina veniva istituita in via sperimentale, ai sensi dell'art. 7 comma 9 del D. Lgs. n° 285/1992, con durata di 18 mesi e con validità nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, dalle ore 07.30 alle ore 19.30.

La relazione tecnica AMAT 110010012\_00 (Allegato 1 al presente documento), costituiva allegato e parte integrante della deliberazione.

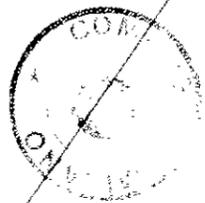
Veniva definito:

- L'elenco dei veicoli oggetto di deroga al divieto di accesso in ZTL Cerchia dei Bastioni, in virtù della loro specifica destinazione e funzione
- L'elenco dei veicoli oggetto di esenzione dal pagamento della tariffa di accesso in ZTL Cerchia dei Bastioni, in virtù del servizio a cui essi sono destinati e delle peculiarità di talune attività lavorative;
- I soggetti da equipararsi ai residenti, al fine dell'applicazione delle agevolazioni della tariffa d'accesso alla ZTL;
- L'estensione agli Agenti di Commercio e agli artigiani delle agevolazioni già disposte per i Veicoli di Servizio.

La delibera n. 2800/2011 stabiliva inoltre la possibilità di effettuare entro il 17 marzo 2012 il pagamento del corrispettivo dovuto per tutti gli ingressi effettuati nella ZTL entro il 16 marzo 2012.

Con deliberazione di Giunta Comunale n. 1402/2012 del 29.06.2012 sono state apportate le seguenti modifiche alla disciplina introdotta:

- ridefinizione del perimetro della Zona a Traffico Limitato "Cerchia dei Bastioni";
- riconoscimento a coloro che, pur rientrando in un unico ambito di sosta regolamentata, risiedono nelle porzioni di territorio esterne alla ZTL in parola, pari condizioni di sosta rispetto a coloro che invece risiedono nello stesso ambito ma internamente alla medesima ZTL, attraverso l'estensione dell'agevolazione tariffaria riservata ai residenti;
- innalzamento dei limiti di lunghezza dei veicoli, oltre i quali è fatto divieto d'accesso alla ZTL, da m 7,00 a m 7,50.
- Proroga a tutto il periodo di 18 mesi previsto per la sperimentazione:
  - delle agevolazioni tariffarie concesse ai Veicoli di Servizio;



- dell'esenzione dal pagamento della tariffa di accesso a favore dei veicoli ibridi, bifuel e dei veicoli alimentati a GPL e metano;
- della deroga al divieto di circolazione a favore dei veicoli destinati al trasporto cose alimentati a gasolio Euro 3, rispondenti a specifici requisiti legati all'espletamento di servizi di pubblica utilità e di servizi a favore delle residenze, dei bus turistici alimentati a gasolio Euro 3 e dei veicoli alimentati a gasolio Euro 3 di proprietà di soggetti che risultano residenti, o equiparati, all'interno della ZTL "Cerchia dei Bastioni".

La relazione tecnica AMAT 120100122\_00 (Allegato 2 al presente documento), costituiva allegato e parte integrante della deliberazione.

Con deliberazione di Giunta Comunale n. 1404/2012 del 29.06.2012 è stato approvato il protocollo d'intesa tra il Comune di Milano e l'Associazione Provinciale Autorimesse (APA) per la definizione di attività congiunte finalizzate a favorire la sosta in struttura nell'ambito dell'attuazione e dello sviluppo della politica per la mobilità sostenibile e gli elementi essenziali inerenti il convenzionamento delle autorimesse site all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni – "Area C".

I citati provvedimenti sono stati oggetto di vari ricorsi proposti dinanzi al T.A.R. Milano della Lombardia, tra cui il ricorso proposto dalla società Mediolanum Parking Srl, la quale ha visto respinta, da parte del medesimo tribunale, l'istanza cautelare di sospensione dell'esecuzione dei provvedimenti impugnati. Avverso l'ordinanza del TAR Milano Lombardia n. 606/2012, di rigetto dell'istanza cautelare, la stessa ha proposto appello presso il Consiglio di Stato, il quale con ordinanza n. 2898/2012 ha accolto tale appello e, di conseguenza, l'istanza cautelare proposta in primo grado sollecitando la fissazione dell'udienza di merito ai sensi dell'art. 55, comma 10, del Codice di Procedura Amministrativa.

Per effetto della suddetta ordinanza, notificata in data 25/07/2012, l'Amministrazione, ottemperando alla stessa, ha sospeso in via cautelare la disciplina viabilistica Area C che regola l'accesso e la circolazione dei veicoli all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni, di cui ai citati provvedimenti nonché ogni altro atto presupposto, consequenziale o comunque connesso.

Con successiva deliberazione di Giunta Comunale n° 1694 del 06.09.2012 l'Amministrazione ha provveduto a ripristinare, a partire dal 17 settembre 2013, la medesima disciplina Area C con le modalità attualmente vigenti, tenendo conto delle indicazioni fornite, in sede cautelare, dal Consiglio di Stato in virtù delle quali il periodo di sperimentazione è stato ridotto da 18 mesi ad un periodo di 12 mesi effettivi. Tra le novità introdotte si registra la previsione di limitare, in



un giorno a settimana, la fascia oraria di vigenza della regolamentazione degli accessi all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni, al fine di favorire iniziative di promozione del territorio nella medesima area. Tale riduzione è stata applicata alla giornata del giovedì dalle ore 18.00 alle 19.30, in quanto si è ritenuto che in tale periodo si concentra una parte consistente degli spostamenti legati alle attività commerciali e risultando lo stesso idoneo alla realizzazione di eventi ed iniziative fruibili dalla cittadinanza al termine delle ordinarie attività lavorative.

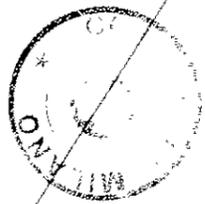
Il suddetto termine di sperimentazione, pari a 12 mesi effettivi a decorrere dalla data del 16 gennaio 2013, è stato sospeso per un periodo complessivo di 75 giorni come qui di seguito indicato:

- Giovedì 1° marzo 2012: 1 giorno, sospensione per sciopero del trasporto pubblico locale (per brevità "TPL");
- Venerdì 20 luglio 2012: 1 giorno, sospensione per sciopero TPL;
- dal 25 luglio al 16 settembre 2012: 54 giorni, sospensione in ottemperanza all'ordinanza n. 2898 /2012 del Consiglio di Stato;
- Martedì 2 ottobre 2012: 1 giorno, sospensione per sciopero TPL;
- Giovedì 29 novembre 2012: 1 giorno, sospensione per sciopero TPL;
- dal 22 dicembre 2012 al 6 gennaio 2013: 16 giorni di sospensione per riduzione di offerta del servizio di trasporto pubblico durante il periodo natalizio;
- Venerdì 22 marzo 2013: 1 giorno, sospensione per sciopero TPL;

Per effetto delle suddette sospensioni, al fine di garantire l'anno effettivo di sperimentazione, il termine ultimo della disciplina corrisponde al 1° aprile 2013.

L'Aggiornamento del PGTU, adottato con delibera di Giunta e attualmente in discussione in Consiglio comunale per l'adozione definitiva, conferma il Road Pricing, anche alla luce dei positivi risultati conseguiti, come strumento strutturale strategico *"per il conseguimento dell'obiettivo di riqualificazione ambientale del Centro"* da assumersi *"come intervento strutturale da adottarsi al termine della sperimentazione in corso"*. *"L'applicazione del road pricing al traffico privato interno alla Cerchia dei Bastioni costituisce un intervento dissuasivo all'uso degli autoveicoli privati destinati in quest'ambito territoriale, che mira, attraverso l'applicazione dell'obbligo di pagamento di una somma, a determinare uno spostamento della convenienza individuale verso modalità di spostamento maggiormente sostenibili, quali i servizi di trasporto pubblico locale e le forme di mobilità "dolce" ciclo-pedonale. Il road pricing ottiene inoltre l'effetto di eliminare tutti gli spostamenti di attraversamento dell'area regolamentata effettuati con autoveicoli privati sottoposti all'obbligo di pagamento."*

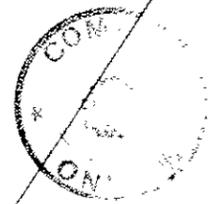
Le valutazioni condotte, nel quadro del Rapporto Ambientale della procedura di VAS del Piano, individuano infatti il *road pricing* generalizzato, secondo un modello attuativo analogo a quello sperimentato attraverso Area C, come *"lo strumento più efficace per il raggiungimento degli obiettivi posti, massimizzando la riduzione dei flussi di traffico e dei livelli di congestione nell'area considerata"*



*e determinando nel contempo la minor ricaduta negativa sugli ambiti territoriali contermini dovuta al trasferimento del traffico di attraversamento su percorsi alternativi.”*

Sempre l'Aggiornamento del PGTU, individua i seguenti punti fermi a partire dei quali costruire il provvedimento definitivo di *road pricing*:

- *applicazione del provvedimento dell'obbligo di pagamento per l'accesso alla ZTL nelle ore diurne dei giorni feriali dal lunedì al venerdì;*
- *applicazione di un divieto di accesso per le tipologie veicolari maggiormente inquinanti. L'individuazione delle stesse dovrà essere sottoposta a periodico aggiornamento, in funzione degli esiti del monitoraggio, in ragione del mutare del parco veicolare e con l'obiettivo di mantenere o di aumentare l'efficacia del provvedimento stesso dal punto di vista della riduzione del traffico veicolare e delle esternalità ambientali da esso determinate;*
- *definizione dei limiti ottimali della ZTL, almeno in una prima fase di attuazione, in corrispondenza della Cerchia dei Bastioni, individuata come ambito territoriale che, per la struttura della rete stradale urbana e delle linee di trasporto di superficie, per la conformazione storica dell'edificato e per la densità di presenze nelle ore diurne richiede una particolare attenzione alla riduzione del traffico veicolare e alla protezione e riqualificazione ambientale. L'ambito interno alla cerchia dei bastioni risulta inoltre, a breve termine, l'unico caratterizzato da un livello di servizio del trasporto pubblico sufficiente a garantire una buona accessibilità, senza il ricorso ad autoveicoli privati, e in grado di far fronte al trasferimento modale indotto dal pricing della circolazione. Il confine dell'area di applicazione del road pricing alla cerchia dei Bastioni è comunque da intendersi come puramente indicativo, potendosi prevedere anche a breve termine estensioni locali della ZTL, ad esempio ad inglobare aree limitrofe già interessate da provvedimenti di limitazione della circolazione o richiedenti particolari azioni di salvaguardia dell'ambiente urbano;*
- *Applicazione dell'obbligo del pagamento di una somma generalizzata a tutti i veicoli in ingresso alla ZTL, ad eccezione di quelli autorizzati per legge all'accesso gratuito o da esentarsi per particolari ragioni di pubblico interesse. Il valore della somma dovuta potrà essere diversificato per particolari categorie di utenti, in funzione di valutazioni puntuali precisamente motivate.*



### 3. RISULTATI ATTESI E CONSEGUITI NEL PERIODO DI ATTUAZIONE SPERIMENTALE DI AREA C

#### 3.1.1 Riduzione del traffico nella ZTL

L'istituzione della ZTL Area C, si poneva l'obiettivo esplicito di "Ridurre drasticamente il traffico e la presenza di veicoli nel centro cittadino, determinando le condizioni di attuazione di interventi di riqualificazione e di protezione e sviluppo delle reti del trasporto pubblico e dei servizi di "mobilità dolce" (pedonalità, ciclabilità, traffico a velocità moderata) e di conseguenza aumentando l'accessibilità e la fruizione dell'area".

In particolare, il target individuato era di una "Riduzione del traffico nella ZTL, rispetto alla situazione attuale (vale a dire precedente all'entrata in vigore del provvedimento), compresa fra 23%-28%, pari a 31-38.000 veicoli in meno in accesso alla ZTL dei Bastioni fra le 7:30 e le 19:30. La stima è stata condotta considerando invariata la quota di veicoli autorizzati in ingresso all'area, attualmente pari al 13% circa del traffico totale, e prudenzialmente rigida la domanda costituita dagli spostamenti in auto dei residenti."

Nel periodo di attuazione sperimentale di Area C, i risultati conseguiti possono essere così riassunti:

- Media ingressi giornalieri, (tutte le classi veicolari): **91.216**
- **Riduzione media giornaliera del traffico in ingresso rispetto al 2011**  
(numero di ingressi/giorno): **- 40.430**  
**- 30,7%**

L'efficacia del provvedimento di Area C nella riduzione del traffico veicolare in ingresso alla ZTL Cerchia dei Bastioni<sup>1</sup>, può essere valutato confrontando la media degli ingressi giornalieri in ogni settimana, con la media degli ingressi nella stessa settimana del 2011 (pre-introduzione di Area C). In questo modo è possibile depurare la valutazione dalla maggior parte delle oscillazioni imputabili all'andamento stagionale del traffico, ottenendo un indicatore di riduzione media percentuale del traffico per effetto di Area C.

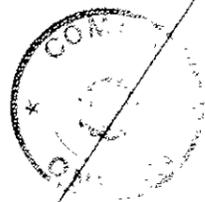
Applicando questa metodologia (V. grafico seguente) è possibile evidenziare:

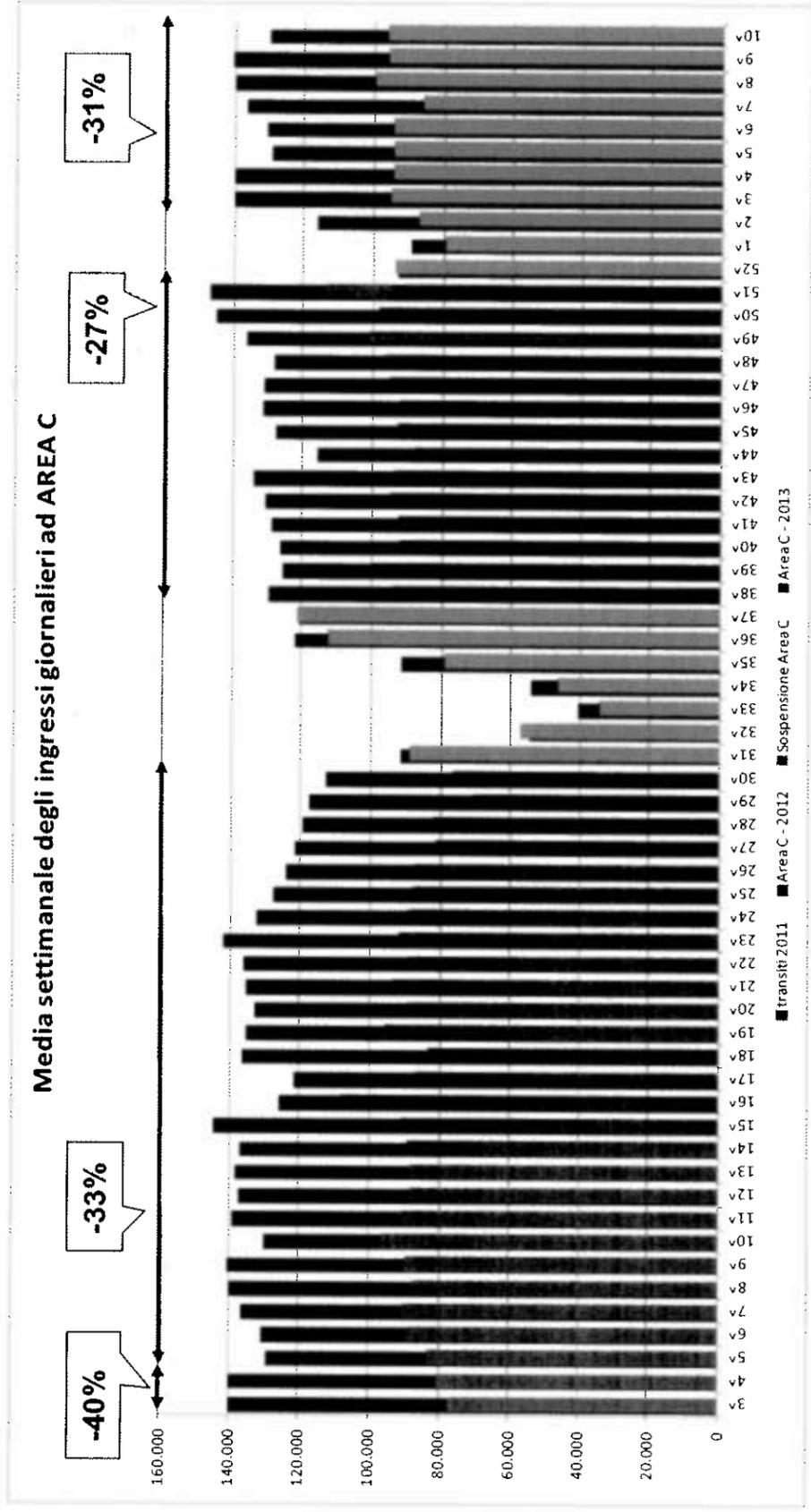
- un massimo di riduzione del traffico in ingresso alla ZTL nelle prime due settimane di applicazione del provvedimento, con una variazione superiore a -40%;

<sup>1</sup> Gli ingressi sono conteggiati dalle 07:30 alle 19:30 di tutti i giorni di applicazione di Area C. Per facilitare il confronto con la serie storica, l'analisi è condotta rispetto a questo intervallo orario anche nei giovedì in cui la ZTL non è interrotta alle ore 18.



- un successivo assestamento, con oscillazioni intorno ad una riduzione media pari a -33%, fino al 26 luglio 2012, data nella quale il provvedimento è stato sospeso per effetto di un'ordinanza del Consiglio di Stato.
- a partire dalla riattivazione di Area C, avvenuta il 16 di settembre, per tutto il 2012 si è registrato un aumento relativo degli ingressi veicolari, che ha portato l'indice di riduzione del traffico a un valore medio di -27%.
- nelle prime 9 settimane di applicazione di Area C nel 2013, l'indicatore di efficacia si è riportato a valori medi prossimi a -31%.

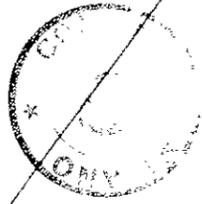




130450002\_00

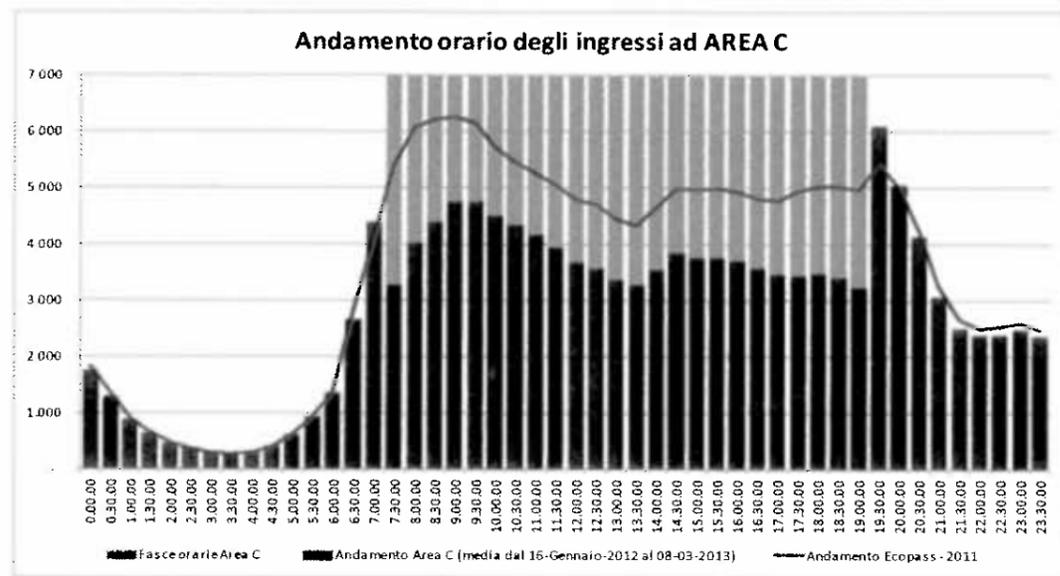
rev.0 21/03/2013

12/33



L'effetto di riduzione del traffico in Area C, in particolare negli ultimi mesi a provvedimento consolidato, risulta in linea con quello atteso, collocandosi mediamente oltre la soglia superiore della forbice considerata in fase di progettazione del provvedimento. La maggior efficacia dissuasiva della tariffa di accesso introdotta, rispetto alla stima iniziale, sembra riconducibile ai seguenti motivi:

- Effetto dissuasivo del provvedimento riscontrabile anche fra i residenti e fra i veicoli commerciali, la cui domanda era stata prudenzialmente considerata rigida in fase di progettazione del provvedimento;
- Orario serale a cavallo delle h 19:30. Tale effetto, evidenziato nel grafico seguente, indica che per circa 1.000 ingressi al giorno, l'introduzione della tariffa ha determinato non una rinuncia all'uso dell'auto ma uno spostamento dell'orario di ingresso in Area C.



### 3.1.2 Riduzione dell'incidentalità

La riduzione del traffico veicolare e della congestione perseguita attraverso Area C, ha fra gli obiettivi l'aumento della sicurezza stradale e la riduzione dell'incidentalità.

I dati consolidati relativi a tutto il 2012 (fonte database incidentalità della Polizia Locale), consentono di rilevare il seguente andamento degli indicatori di incidentalità considerati:

- **Incidenti in Area C (variazione 2012 rispetto a 2011):** - 23,8 %
- **Incidenti in Area C con feriti: (variazione 2012 rispetto a 2011):** - 26,3 %

La variazione è calcolata considerando soltanto i giorni e le ore di applicazione di Area C, nel 2012, e i giorni e le ore di applicazione di Ecopass nel 2011. Per rendere comparabile il dato, nel 2011 non si sono considerati i periodi (prime tre settimane di gennaio, ultima



settimana di luglio – terza settimana di settembre, ultima settimana di dicembre) corrispondenti alle sospensioni del provvedimento Area C avvenute nel 2012.

La riduzione di incidenti e di incidenti con feriti è da considerarsi **significativa se confrontata con la variazione calcolata sulla rete stradale esterna ad Area C che, nello stesso periodo, è stata del -10,1%, per gli incidenti totali, e del -11,7%, per gli incidenti con feriti.** L'efficacia specifica del provvedimento nel ridurre l'incidentalità è confermata anche dalla variazione molto inferiore registrata dentro la Cerchia dei Bastioni nei giorni e nelle ore in cui il provvedimento non era attivo: - 5,9% per gli incidenti e - 1,5% considerando esclusivamente gli incidenti con feriti.

Incidenti totali		Giorni e ore con AreaC attiva	Giorni e ore con AreaC non attiva	Totale
2011	Incidenti fuori Area C	8.222	8.940	17.162
	Incidenti dentro Area C	869	712	1.581
2012	Incidenti fuori Area C	7.394	7.928	15.322
	Incidenti dentro Area C	662	670	1.332
Variazioni %	Incidenti fuori Area C	-10,1%	-11,3%	-10,7%
	Incidenti dentro Area C	-23,8%	-5,9%	-15,7%

Incidenti con feriti		Giorni e ore con AreaC attiva	Giorni e ore con AreaC non attiva	Totale
2011	Incidenti fuori Area C	5.015	5.251	10.266
	Incidenti dentro Area C	585	403	988
2012	Incidenti fuori Area C	4.426	4.650	9.076
	Incidenti dentro Area C	431	397	828
Variazioni %	Incidenti fuori Area C	-11,7%	-11,4%	-11,6%
	Incidenti dentro Area C	-26,3%	-1,5%	-16,2%

### 3.1.3 Aumento della velocità commerciale e della regolarità del trasporto pubblico di superficie

Un miglior servizio di trasporto pubblico locale è individuato non solo come condizione di sostenibilità del provvedimento di Area C, ma come obiettivo ricercato attraverso la riduzione della congestione del traffico all'interno della ZTL.

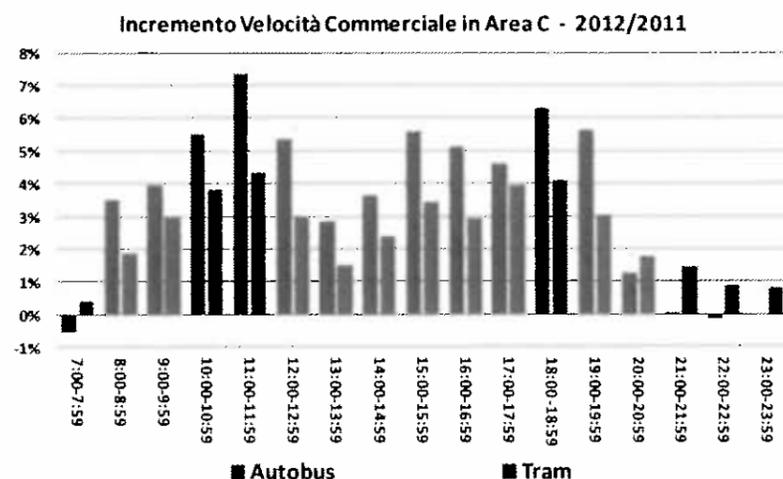
Il documento AMAT (110010012\_00), allegato come parte integrante alla delibera istitutiva di Area C, rilevava che *"...si può osservare come anche il trasporto pubblico di superficie registri in quest'ambito, nonostante Ecopass e l'esteso sistema di corsie riservate, velocità commerciali medie del 20% circa inferiori a quelle del resto della città. L'importanza dell'ambito territoriale compreso entro la Cerchia dei Bastioni per il Trasporto pubblico locale è legato sia alla struttura radiale della rete stradale urbana, sia alla forte attrattività, già ricordata, di quest'area. L'insieme di questi due fattori fa sì che circa il 30% del totale delle corse delle linee di superficie del trasporto pubblico urbano entrino nella ZTL Cerchia dei Bastioni. Le condizioni di deflusso della rete stradale interna alla ZTL condizionano quindi in modo significativo la velocità commerciale complessiva del TPL, influenzando sia sul livello e la qualità del servizio per l'utenza, sia sui costi di gestione dello stesso."*



L'obiettivo di miglioramento della velocità commerciale del trasporto pubblico di superficie, seppure non quantificato, era quindi indicato esplicitamente fra gli obiettivi del provvedimento istitutivo.

Nel periodo di attuazione sperimentale di Area C, è stato possibile riscontrare un aumento complessivo della velocità commerciale dei mezzi pubblici in Area C rispetto ai corrispondenti periodi del 2011. Nelle ore di applicazione del provvedimento, **l'incremento della velocità commerciale dei mezzi pubblici di superficie risulta mediamente del 4,9% per gli autobus e del 3,1% per i tram.**

Tali incrementi di velocità commerciale sono da considerarsi significativi e sono estesi alla quasi totalità delle linee in transito nell'area.



Gli incrementi si sono registrati in tutti i mesi di applicazione del provvedimento, con un massimo nel mese di gennaio (per il quale si sono considerati solo i giorni a partire dal 16, data di entrata in vigore di Area C).

Considerando la distribuzione oraria delle variazioni, si nota un incremento in tutte le ore di attuazione di Area C, con **un massimo fra le h 10:00 e le h 12:00, in cui l'aumento di velocità raggiunge il 7,4% per i bus e il 4,3% per i tram.**

Non si notano fenomeni di peggioramento della velocità commerciale dei mezzi pubblici fuori da Area C, **a conferma che il provvedimento non ha determinato aumenti significativi del traffico fuori dalla ZTL.**

### 3.1.4 Incentivo alla diffusione dei veicoli a minor impatto ambientale

Area C prevede l'ingresso gratuito per gli autoveicoli a minore impatto ambientale, comprendenti gli autoveicoli ad alimentazione elettrica e, limitatamente alla durata della sperimentazione, autoveicoli ibridi (termici/elettrici) e autoveicoli alimentati a metano o GPL, anche *bi-fuel*.



L'obiettivo perseguito era di "mantenere nel quadro del provvedimento un incentivo di tipo economico (l'esenzione dalla tariffa di accesso alla ZTL) a favore della scelta effettuata di utilizzare veicoli che, ad oggi, rappresentano ancora un "investimento ambientale" operato dai singoli utenti a fronte di un costo del veicolo sensibilmente più elevato di quello necessario per un veicolo di ugual fascia a motorizzazione tradizionale." (Documento AMAT 110010012\_00, allegato come parte integrante alla delibera istitutiva di Area C).

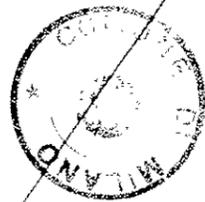
Confrontando i dati della settimana di gennaio antecedente all'entrata in vigore di Area C con quelli dell'ultima settimana di giugno 2012, si può notare:

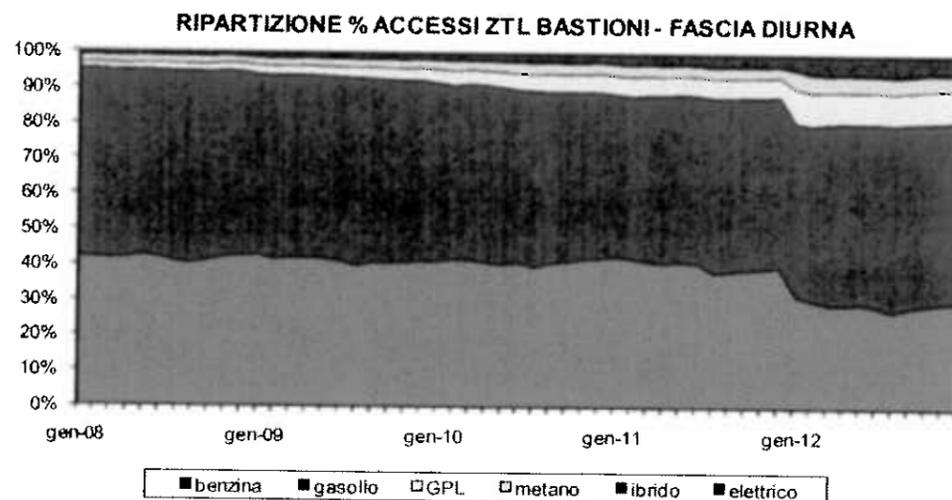
- **Un leggero aumento del numero assoluto, +6,1%, dei veicoli entrati in Area C appartenenti a questo gruppo;**
- **Un forte incremento percentuale di questo segmento veicolare, rispetto al totale dei veicoli in ingresso nella ZTL, la cui quota passa dal 9,6% al 16,6%.**

Complessivamente, va notato che il trend di crescita registrato nel 2012 sembra analogo a quello in atto a partire dal 2008, anno di avvio di Ecopass. A partire dal 2008, infatti, la maggiore crescita del numero medio giornaliero di accessi alla ZTL Bastioni di queste tipologie veicolari è stata registrata nel 2009 (+2.600 transiti/giorno, +41% rispetto al 2008) e nel 2010 (+3.900 transiti/giorno, +43% rispetto al 2009), mentre nel 2011 e nel 2012 la crescita del numero medio giornaliero di accessi risulta pari a +2.300 e +2.000 transiti/giorno rispettivamente.

All'interno della classe degli autoveicoli a minore impatto ambientale le dinamiche di crescita sono differenziate. Sono gli autoveicoli a GPL e quelli ibridi ad evidenziare una crescita più marcata del numero di accessi alla ZTL Cerchia dei Bastioni, mentre più contenuta è la dinamica degli autoveicoli a metano. Se, infatti, nel 2008 la classe degli autoveicoli a minore impatto ambientale era costituita dal 42% di veicoli a metano, dal 40% di veicoli a GPL e dal 18% di veicoli ibridi, per un totale di circa 6.300 accessi al giorno, nel 2012 sono stati rilevati mediamente circa 17.000 transiti al giorno ai varchi Area C, di cui la maggior parte sono dovuti a veicoli GPL (48%) e ibridi (28%), e solo il 24% è dovuto ai veicoli a metano.

Per quanto riguarda i veicoli elettrici, invece, la loro presenza rimane molto limitata, anche se nel 2012 il numero medio di accessi alla ZTL Bastioni è raddoppiata (da 32 nel 2011 a 64 nel 2012).

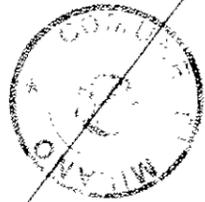




Dal punto di vista dell'impatto ambientale, si ricorda che tra tutti i veicoli per i quali attualmente è previsto l'accesso gratuito ad Area C, gli unici ad "emissioni zero" allo scarico sono quelli elettrici puri.

Per quanto riguarda gli ibridi (termici/elettrici), che come si è visto in precedenza è una tipologia che mostra evidenti segnali di crescita, ad un unico termine ("ibrido") corrispondono in realtà diverse soluzioni tecnologiche. Infatti in veicolo ibrido può essere un "Full Hybrid Electric Vehicles" (veicolo che può essere avviato col solo motore elettrico, il quale è in grado da solo di far avanzare il veicolo su un ciclo di guida normalizzato), un "Mild Hybrid Electric Vehicles" (veicolo per il quale il motore elettrico è complementare a quello a combustione interna e il modo di funzionamento puramente elettrico non è in grado di seguire per intero un ciclo di guida normalizzato), oppure un "Plug-In Hybrid Electric Vehicles" (veicolo dotato di batterie per il motore elettrico che possono essere ricaricate con una spina tramite una fonte di energia elettrica esterna, in modo da evitare la ricarica attraverso il motore a combustione interna), senza contare i cosiddetti "Micro Hybrid" che sono veicoli dotati di funzione "stop and start" ottenuta con componenti tradizionali. In funzione della soluzione tecnologica adottata, il motore a combustione interna può essere più o meno utilizzato anche in ambito urbano, pertanto questi veicoli possono essere tendenzialmente considerati a minore impatto ambientale (sempre con riferimento all'ambito urbano) ma non strettamente a "emissioni zero". Peraltro, un'altra caratteristica interessante di questi veicoli è che essi (così come i veicoli elettrici) possono essere dotati di sistemi di recupero di energia in frenata che, utilizzando apparati elettromagnetici, riducono l'utilizzo del sistema frenante tradizionale diminuendo così le emissioni di particolato atmosferico dovuto all'usura dei freni, che sta divenendo il contributo emissivo più importante di particolato primario da traffico stradale. Tuttavia al momento non sono note quantificazioni consolidate e documentate circa tale aspetto.

Per quanto riguarda infine gli autoveicoli alimentati a GPL e metano, in passato era generalmente accettato il concetto che essi potessero essere considerati più "ecologici" rispetto alle motorizzazioni tradizionali, in considerazione dei vantaggi che essi evidenziano dal punto di vista ambientale, sia nei confronti dei veicoli a benzina (minori emissioni di ossidi di azoto, di composti organici volatili non metanici - COVNM e di anidride carbonica) sia di quelli a gasolio (minori emissioni di particolato atmosferico e idrocarburi policiclici aromatici - IPA).



Tuttavia la letteratura scientifica più recente, accreditata a livello europeo - pur confermando un indubbio vantaggio ambientale rispetto ai veicoli diesel, in particolare se sprovvisti di filtro antiparticolato - comincia a operare delle distinzioni all'interno della classe dei veicoli GPL e metano. In particolare, la documentazione tecnica ora a disposizione evidenzia come soprattutto i veicoli GPL e metano convertiti, ma anche quelli nativi di prima generazione possano, in caso di non corretta regolazione del motore, evidenziare prestazioni ambientali inferiori rispetto a un analogo veicolo a benzina e per questo più difficilmente essi possono essere considerati a "minore impatto ambientale" rispetto ad altri veicoli di recente tecnologia e di analoga categoria.

Per i veicoli di nuova generazione e progettati fin dall'inizio per alimentazioni a GPL o metano, invece, le prestazioni ambientali sembrano complessivamente migliori rispetto agli analoghi veicoli a benzina o gasolio, anche se a riguardo degli inquinanti locali normati allo scarico la differenza tra veicoli GPL o metano e veicoli a benzina di ultima generazione si è molto assottigliata, ed è presumibile che si assottiglierà ancora di più con la tecnologia Euro 6, che sarà obbligatoria per tutte le casistiche di autoveicoli leggeri a partire dalla fine del 2016 e che porrà ulteriori restrizioni soprattutto per quanto riguarda i veicoli a benzina e a gasolio.

Infine, la vera differenza tra veicoli GPL o metano e quelli a motorizzazione tradizionale riguarda parametri attualmente non regolamentati e relativi all'impatto complessivo sulla salute umana (per esempio, IPA, aldeidi, indicatori di tossicità, soot o *Black Carbon*..). Sulla base della documentazione scientifica attualmente a disposizione, risulta infatti che GPL e metano portino ad un reale abbattimento degli inquinanti pericolosi per la salute umana a condizione che il veicolo sia dotato di catalizzatore a tre vie.

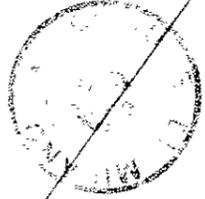
### **3.1.5 Blocco della circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti**

Area C introduce il divieto di accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni per:

- tutti gli autoveicoli già bloccati dal provvedimento Regionale (DGR 9958 del 29/07/2009) di limitazione del traffico nel semestre invernale e relativo ai veicoli maggiormente inquinanti (veicoli benzina e diesel Euro 0, diesel Euro 1, diesel Euro 2);
- gli autoveicoli diesel Euro 3 ed equivalenti dal punto di vista delle emissioni della massa di particolato allo scarico.

La ratio di questa disposizione è individuata nel fatto che *"questa misura ha un'elevata efficacia sulla riduzione delle emissioni di inquinanti in quanto interessa un numero ridotto di veicoli maggiormente inquinanti (circa 5,4% del traffico totale) responsabile del 38%<sup>2</sup> circa delle emissioni complessive di PM10 allo scarico"* (documento AMAT 110010012\_00, allegato come parte integrante alla delibera istitutiva di Area C).

<sup>2</sup> Il valore di contributo emissivo del 38% è calcolato sulla sola quota di veicoli sottoposti a Congestion Charge, vale a dire non autorizzati ad altro titolo e non comprendenti moto e ciclomotori. Considerando anche queste categorie veicolari, e quindi il totale delle emissioni da traffico, il contributo del segmento di veicoli di cui si propone il blocco della circolazione si riduce al 21%, confermando quindi una buona efficacia della misura anche in termini assoluti.



Nel periodo di attuazione sperimentale di Area C, gli ingressi giornalieri alla ZTL Cerchia dei Bastioni di autoveicoli maggiormente inquinanti sono **diminuiti del 50%**, per circa 3.700 veicoli/giorno in meno.

Dei circa 3.700 veicoli/giorno appartenenti a questa categoria che tutt'ora entrano in Area C, la quota preponderante (90%) è costituita da veicoli Euro 3 diesel. Nel 2012 gli accessi medi giornalieri di autoveicoli diesel Euro 3 senza dispositivi antiparticolato sono stati 3.419 (pari al 4% della totalità degli ingressi giornalieri di autoveicoli) di cui:

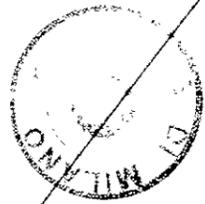
- ✓ 1.397 (41%) autorizzati (taxi, mezzi TPL, forze dell'ordine, mezzi di soccorso, disabili ecc.),
- ✓ 504 (15%) residenti derogati dal blocco,
- ✓ 555 (16%) paganti in deroga al blocco in quanto veicoli di servizio,
- ✓ 100 (3%) paganti in deroga al blocco in quanto autobus turistici,
- ✓ 863 (25%) altre tipologie di ingressi, potenzialmente sanzionabili.

Dal punto di vista del contributo emissivo di particolato, i circa 3.400 ingressi al giorno di autoveicoli diesel Euro 3 senza dispositivi antiparticolato (pari al 3% della totalità degli ingressi di veicoli a motore in Area C, considerando anche i motoveicoli) producono nella ZTL Cerchia dei Bastioni il 20% delle emissioni complessive di PM10 allo scarico e il 9% delle emissioni di PM10 totale da traffico (inteso come somma del contributo di particolato allo scarico e di quello dovuto agli attriti meccanici quali l'usura del sistema frenante, l'usura degli pneumatici, l'abrasione del manto stradale). La ripartizione delle suddette emissioni nei differenti segmenti di traffico è riportata nella seguente tabella.

	<b>PM10 scarico</b>	<b>PM10 totale</b>
<b>autoveicoli autorizzati</b>	5,3%	2,5%
<b>veicoli di residenti in deroga</b>	1,6%	0,8%
<b>veicoli di servizio in deroga</b>	5,1%	2,2%
<b>autobus turistici in deroga</b>	3,3%	1,4%
<b>altri veicoli entrati nella ZTL (potenzialmente in sanzione)</b>	4,7%	2,1%
<b>Totale</b>	<b>20%</b>	<b>9%</b>

Le ultime immatricolazioni di veicoli Euro 3 diesel sono state effettuate nell'anno 2006

La maggioranza delle emissioni di particolato atmosferico da traffico nella ZTL Bastioni è dovuta alla classe degli autoveicoli soggetti a pagamento (40% del PM10 allo scarico, 56% del PM10 totale), all'interno della quale il contributo principale è dato dagli autoveicoli diesel Euro 4 senza dispositivi antiparticolato, il cui numero medio di ingressi in Area C con provvedimento vigente è stato, nel 2012, pari a circa 5.300 autovetture e circa 2.900 autoveicoli industriali al giorno, e che complessivamente costituiscono il 9% della totalità degli ingressi medi giornalieri di autoveicoli in Area C. Per quanto riguarda il contributo emissivo, gli autoveicoli diesel Euro 4 senza dispositivi antiparticolato rilasciano il 27% del PM10 allo scarico e il 14% del PM10 totale complessivamente rilasciato dal traffico veicolare circolante in "Area C" con provvedimento vigente. Il 2010 è stato l'ultimo anno di immatricolazione di veicoli Euro 4.



L'evoluzione delle motorizzazioni del parco auto circolante, ai sensi della vigente normativa europea, prevede l'obbligo di immatricolazione di autoveicoli Euro 6 o superiori a partire dal mese di settembre 2015, per gli autoveicoli leggeri destinati al trasporto persone, e dal mese di settembre 2016, per gli autoveicoli leggeri destinati al trasporto di cose.

### 3.1.6 Riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera da traffico

Tra i risultati attesi a seguito dell'istituzione della ZTL Area C vi era anche la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici dovuti al traffico circolante all'interno della ZTL.

Un confronto diretto tra le emissioni atmosferiche rilasciate dal traffico veicolare circolante nella ZTL con provvedimento vigente nel corso del 2012 rispetto all'anno precedente, calcolate sulla base di metodologie ufficiali europee a partire dai transiti veicolari rilevati dai varchi elettronici, evidenzia un'effettiva riduzione sulle emissioni medie giornaliere che può essere così riassunta:

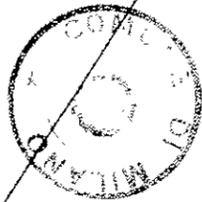
- **PM10 allo scarico** -10%
- **PM10 totale** - 18%
- **Ammoniaca** - 42%
- **Ossidi di azoto** -18%
- **Anidride carbonica** -35%

Rapportate sull'intero anno solare, queste variazioni (insieme al ricambio del parco veicolare circolante) hanno consentito di evitare rispetto al 2011 l'emissione di circa 180 kg di PM10 allo scarico, di circa 940 kg di PM10 totale, di circa 320 kg di ammoniaca, di circa 15,5 ton di ossidi totali di azoto e di circa 10,6 kton di anidride carbonica.

Queste variazioni, tuttavia, non possono essere interamente addotte ad Area C, in quanto il confronto sopra riportato analizza gli effetti di provvedimenti diversi vigenti sulla stessa area geografica unitamente agli effetti del progressivo ricambio del parco veicolare circolante. Per fornire quindi **un risultato più strettamente riferibile ad Area C** è stato effettuato un confronto (limitatamente alla sola fascia oraria diurna di applicazione del provvedimento) tra le emissioni atmosferiche rilasciate nel corso del 2012 dal traffico veicolare nella ZTL Bastioni nei giorni di vigenza di Area C e nei giorni feriali di non vigenza di Area C. Escludendo i mesi di luglio e agosto, durante i quali per buona parte Area C non era attiva e per i quali, in ogni caso, i flussi veicolari sono sensibilmente diversi rispetto alla normalità, si sono ottenute le seguenti variazioni :

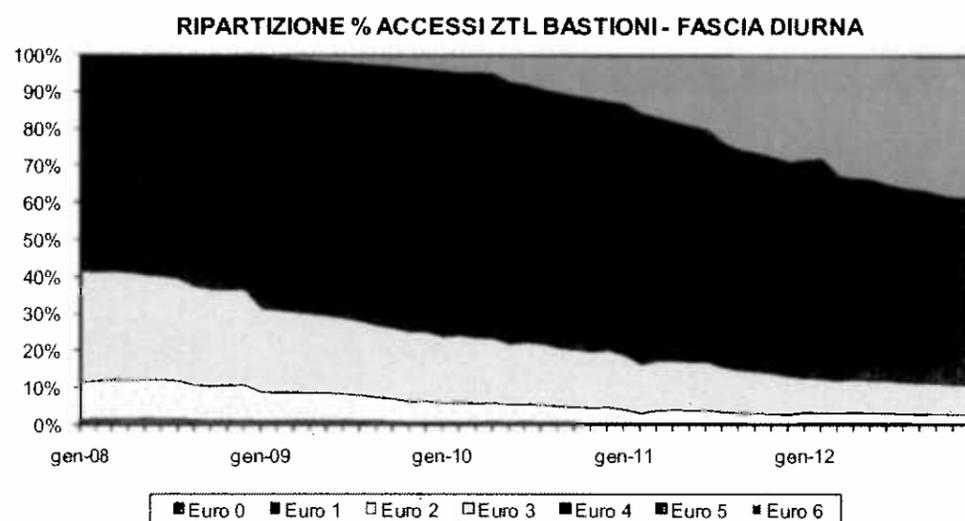
- PM10 allo scarico - 15%
- PM10 totale - 17%
- Ammoniaca - 34%
- Ossidi di azoto - 12%
- Anidride carbonica - 20%

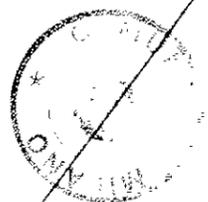
Il confronto fornisce utili indicazioni circa la riduzione su tutto l'anno delle emissioni atmosferiche da traffico in Area C anche se, vanno prese con una certa cautela, dato che una parte dei giorni feriali nei quali il provvedimento non è stato applicato è in concomitanza con i casi di sciopero del trasporto pubblico locale, e ovviamente in questi



casi la circolazione stradale risulta parzialmente alterata. In particolare il confronto evidenzia che:

- Per quanto riguarda l'anidride carbonica, inquinante legato in prima battuta alle percorrenze complessive del traffico veicolare circolante nell'area considerata, la riduzione delle emissioni atmosferiche è in stretta relazione alla diminuzione del numero di accessi ad Area C.
- Per quanto riguarda gli inquinanti più marcatamente dipendenti dal tipo di veicolo e/o dalla classe tecnologica, l'analisi deve essere più articolata. In particolare la minore riduzione delle emissioni di particolato atmosferico e di ossidi di azoto rispetto a quella delle emissioni di ammoniaca è legata al fatto che, con provvedimento vigente, abbiano maggiormente rinunciato all'ingresso ad Area C i veicoli a benzina (maggiori emettitori di ammoniaca) rispetto ai diesel (maggiori emettitori di particolato atmosferico e ossidi di azoto). Tuttavia si ritiene che la reale efficacia di riduzione delle emissioni di NOx sia superiore di qualche punto percentuale rispetto a quanto sopra riportato. Infatti, come già ricordato in precedenza, tra i giorni feriali di non applicazione del provvedimento vi sono anche quelli nei quali sono stati indetti scioperi del trasporto pubblico locale. Pertanto, in queste giornate il contributo emissivo degli autobus di linea è ovviamente ridotto rispetto ad un giorno feriale ordinario, e dato che le emissioni complessive di ossidi di azoto da parte degli autobus rappresentano una quota non indifferente delle emissioni di NOx da traffico stradale in Area C (26% con provvedimento vigente nel 2012), il confronto tra le emissioni atmosferiche prodotte dal traffico con e senza provvedimento potrebbe fornire un'indicazione parzialmente alterata. Va inoltre ricordato come, nel corso dell'anno, le motorizzazioni più obsolete (maggiori responsabili delle emissioni atmosferiche allo scarico) sono andate progressivamente scomparendo (si veda la figura sottostante). La sostituzione del parco veicolare fa sì che, per alcuni inquinanti, le differenze emissive tra giorni di applicazione del provvedimento e giorni di non applicazione siano sempre meno legate alla differenziazione tecnologica del parco circolante.





### 3.1.7 Riduzione delle concentrazioni degli inquinanti di prossimità a maggior impatto sanitario

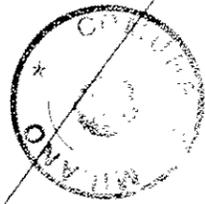
Tra gli obiettivi che si poneva l'istituzione della ZTL Area C vi era quello del "miglioramento della qualità urbana" riducendo, assieme alla congestione del traffico veicolare, oltre ad altri parametri legati alla sicurezza e al rumore, "gli inquinanti locali", intendendo le emissioni da questa fonte ad una scala di prossimità "in un ambito caratterizzato da un'elevatissima densità di popolazione nelle ore diurne".."e quindi da un grande numero di ricettori esposti direttamente alle emissioni di inquinanti da traffico".

E' noto infatti l'impatto sanitario delle emissioni derivanti dal traffico veicolare, che costituisce una importante fonte di particolato (PM10, PM2,5, ecc), di ossidi di azoto e composti organici volatili. Il particolato derivante dalle emissioni allo scarico degli autoveicoli è caratterizzato da una granulometria molto fine che consente alle particelle di penetrare in profondità nell'organismo umano (PM1 e PM<sub>0,1</sub> o particolato ultrafine) dando luogo all'insorgenza, o alla riattivazione, di patologie dell'apparato respiratorio e cardiocircolatorio. Tali effetti che gli studi epidemiologici riscontrano, sia per esposizioni sul breve periodo che su esposizioni a lungo termine, risultano accentuati nelle classi di ricettori sensibili (bambini, anziani, soggetti a patologie asmatiche e cardiache, ecc).

A Milano è stato rilevato (Studio MISA, pubblicato sulla rivista 'Epidemiologia e Prevenzione') un aumento dello 0,6% della mortalità per cause naturali, per ogni incremento di 10 µg/m<sup>3</sup> di PM10, rispetto ai 30 µg/m<sup>3</sup> (obiettivo qualità per le aree urbane). A Milano si verificano 7.993 ricoveri in media per anno per cause respiratorie; lo stesso studio MISA ha misurato a Milano un aumento pari al 1,9% di tale parametro per ogni 10 µg/m<sup>3</sup> di PM10, rispetto ai 30 µg/m<sup>3</sup> (obiettivo qualità per le aree urbane). Va detto che Milano è fisiologicamente oltre l'obiettivo di qualità per le aree urbane per questo inquinante, con una concentrazione media annua sopra i 40 µg/m<sup>3</sup>, che la accomuna alla maggior parte dei comuni situati nella valle Padana.

Gli studi epidemiologici più consolidati si riferiscono, per disponibilità storica del dato dalle stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria, alle concentrazioni di PM10 e PM2,5, ma la pericolosità per la salute del particolato è data dalla sua qualità. Nello specifico della componente emissiva derivante dal traffico, il particolato allo scarico dei veicoli risulta caratterizzato dalla presenza di particelle di carbonio elementare su cui vengono a concentrarsi metalli e composti organici, tra cui alcuni tossici e/o cancerogeni per l'uomo, dando luogo al cosiddetto Black Carbon (BC). Oltre che il valore assoluto delle concentrazioni di questo inquinante in atmosfera, la percentuale di Black Carbon contenuto nel particolato (riportata in genere come 'BC/PM10' e 'BC/PM2.5') costituisce un indicatore della qualità delle polveri aerodisperse particolarmente efficace circa il livello di pericolosità delle stesse. Il Black Carbon risulta infatti dannoso per la salute sia per la sua natura fisica di nanoparticella sia per il fatto che sulla sua elevata superficie specifica è in grado di veicolare all'interno dell'organismo umano sostanze cancerogene e genotossiche quali ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e i metalli.

Diversi studi a livello internazionale hanno dimostrato che se agli interventi di limitazione della circolazione veicolare non sempre corrisponde una riduzione delle concentrazioni in atmosfera di PM10 e PM2,5 rilevate in termini di massa di particolato (espressa in µg/m<sup>3</sup>) ad essi si associa un miglioramento della 'qualità' del particolato che diviene meno tossico. Di tale qualità e dei suoi effetti sulla salute il Black Carbon è considerato un importante tracciante: la Task Force on Health della CLRTAP - WHO (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution - World Health Organization) ne segnala, infatti, l'utilità quale



indicatore 'aggiuntivo' al PM2.5 nella valutazione delle azioni locali finalizzate alla riduzione dell'esposizione della popolazione al particolato derivante da combustione quale ad es. il traffico veicolare (UNECE-CLRTAP/WHO, 2011). Inoltre, la comunità scientifica internazionale sta discutendo ('How to Regulate Ambient Nanoparticles', Focus Event at the 16<sup>th</sup> ETH - Conference on Combustion Generated Nanoparticles, 27<sup>th</sup> June, Zurich, Switzerland) la necessità di definire nuovi limiti di legge su indicatori ex-novo che consentano di rappresentare in modo più efficace gli effetti sanitari delle politiche di controllo delle emissioni di particelle ultrafini e nanoparticelle, più pericolose dal punto di vista tossicologico rispetto al particolato in massa, PM10 e PM2.5, cui si riferiscono gli attuali Valori Limite. A tal proposito il Black Carbon costituisce uno dei principali candidati, tra i diversi parametri di inquinamento atmosferico attualmente allo studio (*Consultation on options for revision of the EU Thematic Strategy on Air Pollution and related policies - European Commission, 2012*), considerate anche le evidenze epidemiologiche dei suoi effetti sulla salute, riportate in letteratura e raccolte negli studi recentemente pubblicati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità ('*Health Effects of Black Carbon*' - WHO, 2012; '*Review of Evidence on Health Aspects of Air Pollution - REVIHAAP. First results*' - WHO, 2013).

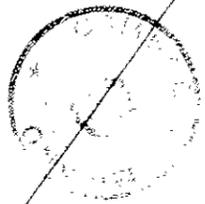
Nell'ambito della sperimentazione di Area C, il Comune di Milano ha avviato un progetto di monitoraggio del Black Carbon nel particolato atmosferico coordinato e realizzato da AMAT in collaborazione con SIMG (Società Italiana di Medicina Generale) e il supporto tecnico-scientifico della Cornell University, Ithaca, NY e della University of Southern California di Los Angeles, che da anni svolgono attività di ricerca a livello mondiale su questa tematica.

### 3.1.7.1 Il Black Carbon nei siti di tipo 'residenziale' esposti al traffico - Via Beccaria e via Porpora - Campagne invernale e autunnale

Nell'ambito del piano di monitoraggio di Area C sono state svolte nella stagione invernale (06/02/2012 - 26/02/2012) e in quella autunnale (1/10/2012-26/10/2012) misurazioni delle concentrazioni di Black Carbon (BC), unitamente a quelle di PM10 e PM2.5, in due siti di tipo 'residenziale' esposti alla fonte traffico, uno interno ad Area C (via Beccaria) e uno esterno ad essa (via Porpora). Si tratta di intersezioni veicolari di rilevante interesse nell'ambito delle due aree della città prese in considerazione. I due siti sono situati entrambi alla quota corrispondente al terzo piano di un edificio; risultano pertanto rappresentativi di un'esposizione 'media' di tipo 'residenziale' per la popolazione milanese. Nello schema che segue si riportano le differenze ottenute tra la postazione interna ad Area C (via Beccaria) rispetto alla postazione esterna (via Porpora), nelle due campagne di rilevamento, riferendosi ai giorni di attivazione del provvedimento Area C.

	Campagna Invernale	Campagna Autunnale
concentrazioni di Black Carbon (BC) <sup>3</sup>	- 28%	- 32%
	(- 2,2 µg/m <sup>3</sup> )	(- 1,3 µg/m <sup>3</sup> )
contenuto di BC nel PM10 (rapporto BC/PM10)	- 32%	- 34%
contenuto di BC nel PM2.5 (rapporto BC/PM2.5)	- 25%	- 33%

<sup>3</sup> I risultati della campagna di monitoraggio sono riportati per le concentrazioni di BC in µg/m<sup>3</sup> per una più immediata confrontabilità con le concentrazioni di PM10 e coerentemente con la letteratura scientifica, ma va considerato che si tratta di 'nanoparticelle' la cui pericolosità è legata alla capacità di penetrazione nell'organismo umano per effetto delle ridottissime dimensioni e alla concentrazione in atmosfera che viene riportata dallo strumento di misura in 'ng/m<sup>3</sup>' (nanogrammi/m<sup>3</sup>). Si tenga presente che 1 µg/m<sup>3</sup> corrisponde a 1000 ng/m<sup>3</sup>.



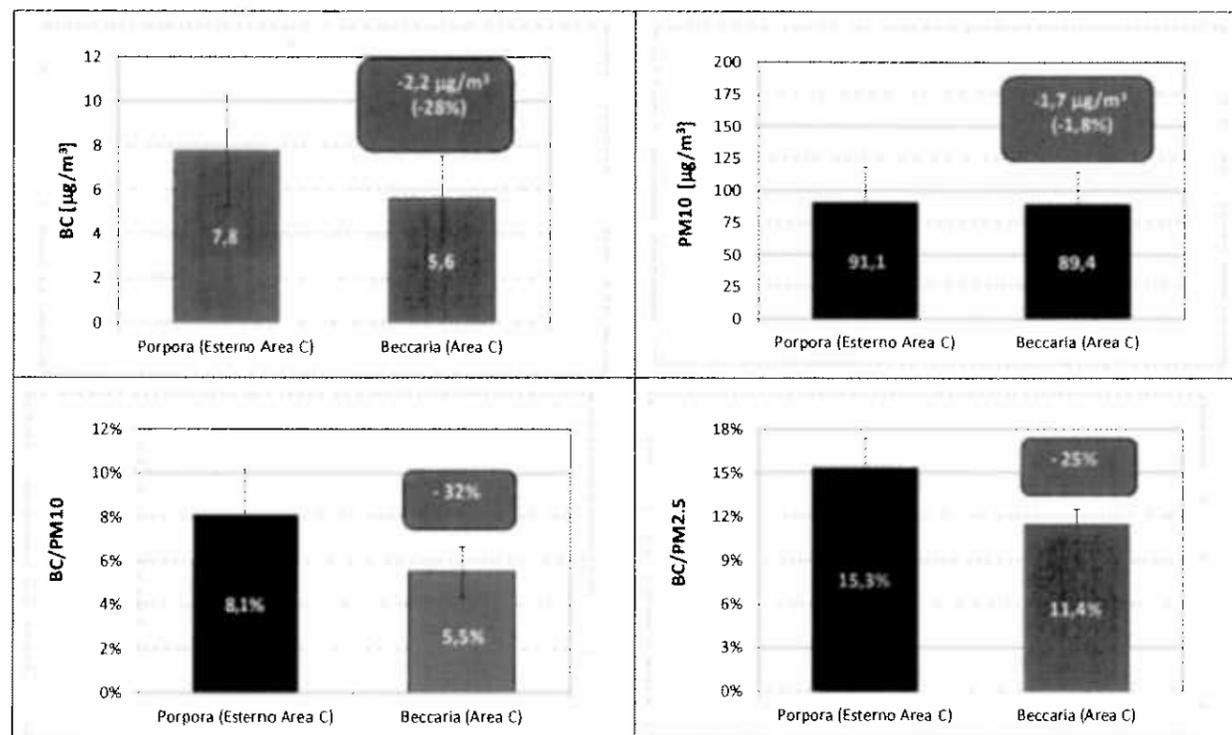
I dati di PM10, come atteso, sono risultati piuttosto simili nelle due aree costituendo il PM10 un inquinante più omogeneamente distribuito sulla città per effetto della sua forte dipendenza dalle condizioni meteorologiche anche a scala vasta e per i fenomeni di formazione di particolato secondario.

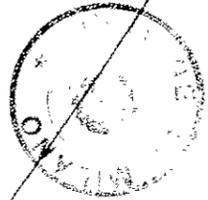
I dati riportati nello schema precedente si riferiscono alle giornate per cui le condizioni meteorologiche consentono un confronto tra i dati dei due siti più oggettivo (condizioni di stabilità atmosferica, condizioni di dispersione meccanica analoghe). Nel caso della campagna autunnale sono riportati i dati relativi al periodo antecedente all'accensione dei riscaldamenti, in cui la sola fonte emissiva di BC è costituita dal traffico veicolare ed in particolare alla prima settimana di ottobre caratterizzata da condizioni meteorologiche stabili. Nelle singole giornate di questa settimana sono state misurate concentrazioni di BC all'interno di Area C fino al **-52% (-2,6 µg/m<sup>3</sup>)** rispetto all'esterno, con corrispondenti riduzioni dei rapporti BC/PM10 e BC/PM2.5.

Per ulteriori informazioni in merito alla campagna di monitoraggio si rimanda ai relativi documenti AMAT (120240005\_00, 120240015\_01) pubblicati su [www.areac.it](http://www.areac.it) e su [www.amat-mi.it](http://www.amat-mi.it).

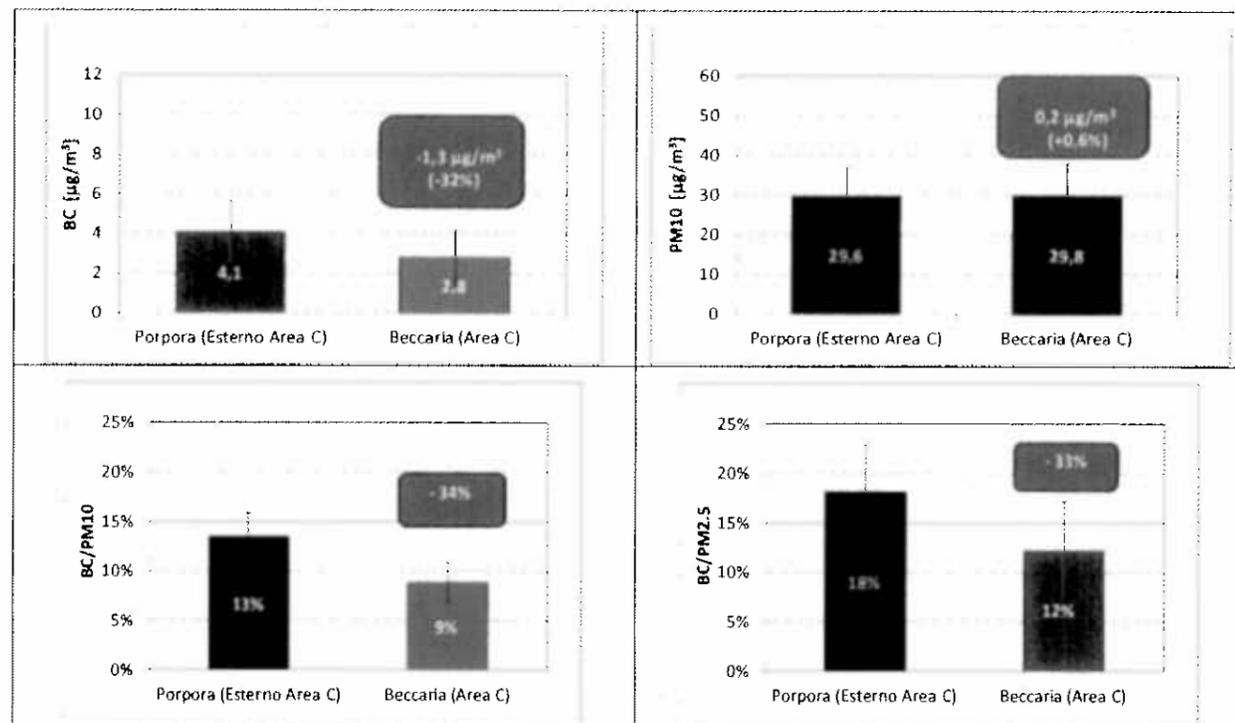
### SITI RESIDENZIALI (3° piano)

#### Campagna Invernale





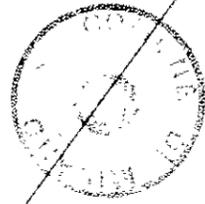
### Campagna Autunnale



#### 3.1.7.2 Il Black Carbon nei siti direttamente esposti al 'traffico di prossimità' - Via Francesco Sforza e Piazzale Maciachini - Campagna estiva

Nell'ambito del piano di monitoraggio di Area C sono state svolte nella stagione estiva (23/05/2012 -29/05/2012) misurazioni delle concentrazioni di Black Carbon (BC), unitamente a quelle di PM10 e PM2.5, in due siti direttamente esposti alla fonte traffico a bordo strada (*kerbside site*), uno interno ad Area C (via Francesco Sforza) e uno esterno ad essa (piazzale Maciachini). I due siti, posti a circa dieci metri dall'asse centrale della corsia stradale più vicina, sono stati scelti sulle due principali circonvallazioni delle rispettive aree interna ed esterna ad Area C, esposti quindi entrambi ad alti volumi di traffico. Il sito interno ad Area C è situato nella circonvallazione più interna della città (Cerchia dei Navigli), in un cortile che si affaccia su un canyon urbano (via Francesco Sforza), mentre il sito esterno ad Area C è posto nella circonvallazione più esterna, che si affaccia su Piazzale Maciachini, cui convergono diverse direttrici viarie.

Nello schema che segue si riportano le differenze ottenute tra la postazione interna ad Area C (via Francesco Sforza) rispetto alla postazione esterna (piazzale Maciachini), nella campagna di rilevamento, riferendosi ai giorni di attivazione del provvedimento Area C.



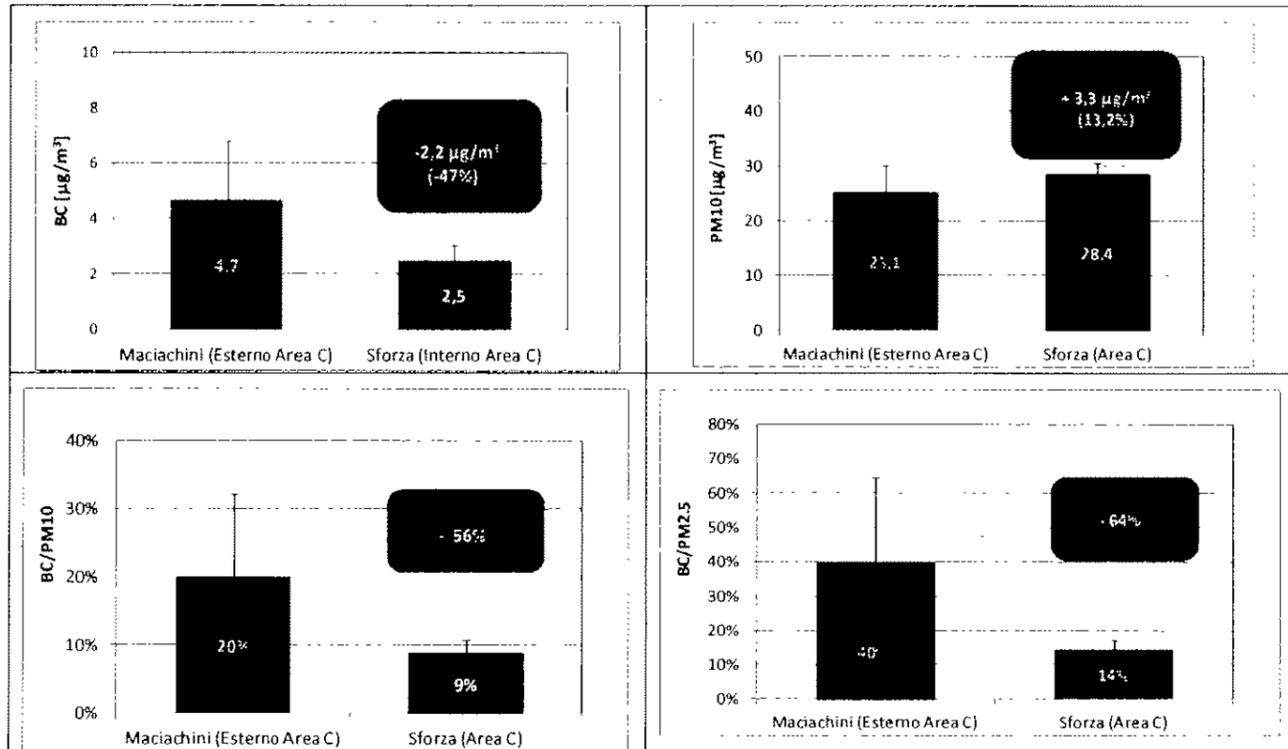
- concentrazioni di Black Carbon (BC) - 47%  
(- 2,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- contenuto di BC nel PM10 (rapporto BC/PM10) - 56%
- contenuto di BC nel PM2.5 (rapporto BC/PM2.5) - 64%

I dati di PM10, come atteso, sono risultati piuttosto simili nelle due aree costituendo il PM10 un inquinante più omogeneamente distribuito sulla città per effetto della sua forte dipendenza dalle condizioni meteorologiche anche a scala vasta e per i fenomeni di formazione di particolato secondario. In tal caso si ritiene possano avere avuto un ruolo anche le differenti condizioni di microcircolazione atmosferica nel sito di via Sforza, costituito da un cortile affacciato su un asse viario con caratteristiche di canyon urbano.

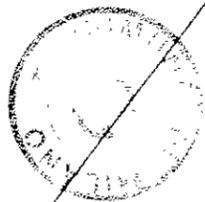
I dati riportati nello schema precedente si riferiscono alle giornate per cui le condizioni meteorologiche consentono un confronto tra i dati dei due siti più oggettivo (condizioni di stabilità atmosferica, condizioni di dispersione meccanica analoghe)<sup>4</sup>.

#### SITI DIRETTAMENTE ESPOSTI AL TRAFFICO (livello strada)

##### Campagna estiva



<sup>4</sup> Nel caso della campagna estiva sono riportati i dati mediati sul periodo 23/08/2012 - 28/08/2012 in quanto il giorno 29/08/2012 è stato caratterizzato da una rotazione del regime dei venti che ha determinato condizioni di circolazione molto differenti dai giorni precedenti e nettamente più sfavorevoli alla dispersione nel sito di via Sforza rispetto a quello di piazzale Maciachini.



Per ulteriori informazioni in merito alla campagna di monitoraggio si rimanda al relativo documento AMAT (1202400012\_00) pubblicato su [www.areac.it](http://www.areac.it) e su [www.amat-mi.it](http://www.amat-mi.it).

### 3.1.7.3 Esposizione personale al Black Carbon durante tragitti pedonali su strada (esposizione 'kerdside') lungo la direttrice di ingresso P.le Loreto-P.za S. Babila.

Nel corso del periodo di sperimentazione di Area C sono state effettuate tre campagne di misura delle concentrazioni di Black Carbon nel particolato lungo un percorso di avvicinamento all'area pedonale di Piazza Duomo, interna alla Cerchia dei Bastioni (Area C) con partenza da P.le Loreto (esterno Area C).

Le misurazioni effettuate relative all'esposizione personale durante diverse ripetizioni dello stesso tragitto pedonale su strada hanno evidenziato internamente ad Area C le seguenti riduzioni rispetto a quanto rilevato all'esterno di essa:

- **concentrazioni di Black Carbon (BC)** dal - 28% al - 43%
- **contenuto di BC nel PM10 (rapporto BC/PM10)** dal - 16% al - 46%
- **contenuto di BC nel PM2.5 (rapporto BC/PM2.5)** dal - 22% al - 46%

Nell'area 'pedonale' di P.za Duomo sono state riscontrate le seguenti riduzioni rispetto all'esterno di Area C:

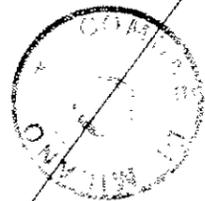
- **concentrazioni di Black Carbon (BC)** dal - 46% al - 59%
- **contenuto di BC nel PM10 (rapporto BC/PM10)** dal - 10% al - 63%
- **contenuto di BC nel PM2.5 (rapporto BC/PM2.5)** dal - 35% al - 62%

Si segnala che le fasce orarie valutate non sono corrispondenti al picco di traffico e quindi possono risultare cautelative in termini di esposizione.

Questi primi risultati, che attendono di essere confermati dal popolamento di una statistica più robusta e completati da un'analisi più variegata in termini di zone della città e di tipologie espositive, risultano in linea con studi precedentemente svolti sull'area (Invernizzi *et al.*, 2011). Per ulteriori informazioni in merito alle campagne di monitoraggio si rimanda al relativo documento AMAT (1202400005\_00) pubblicato su [www.areac.it](http://www.areac.it) e su [www.amat-mi.it](http://www.amat-mi.it).

### 3.1.7.4 Effetto della sospensione del provvedimento in corrispondenza dello sciopero del trasporto pubblico locale sulle concentrazioni di Black Carbon in siti residenziali

Sebbene sia necessaria una raccolta di dati su una casistica più vasta affinché si possa ritenere statisticamente significativo il risultato, è possibile osservare come in corrispondenza della sospensione temporanea del provvedimento Area C in concomitanza di una giornata di sciopero del trasporto pubblico (in data 02/10/2012) sia stato riscontrato un **incremento delle concentrazioni di Black Carbon che va da 1,9 a 2,4 volte nel sito 'residenziale' di Porpora (esterno ad Area C) e da 2 a 2,5 volte nel sito di Beccaria**



(interno ad Area C) rispetto a quelle misurate rispettivamente il giorno precedente e quello successivo con Area C attiva e trasporto pubblico regolare. E' quindi possibile stimare che si verifichi, in eguale misura, un aumentato rischio per la salute, considerando la tossicità associata a questo indicatore, in giornate caratterizzate da elevata criticità per le condizioni della mobilità in città.

Questa evenienza ha consentito di verificare l'estrema sensibilità dell'indicatore Black Carbon all'aumento della congestione del traffico urbano, non riscontrabile in nessun altro inquinante tradizionale attualmente disponibile dalla rete istituzionale di monitoraggio di ARPA Lombardia (PM10, PM2.5, NO<sub>2</sub>, CO).

#### 3.1.7.5 Note conclusive

- I risultati illustrati ai paragrafi precedenti, che presentano **significatività statistica** nella differenziazione tra i due siti interno ed esterno ad Area C, evidenziano come il **Black Carbon costituisca un ottimo indicatore nella caratterizzazione dell'esposizione alla fonte traffico veicolare**, in particolare dimostrano come esso consenta valutazioni che non risultano possibili attraverso la misurazione delle sole concentrazioni di PM10 e PM2.5.
- Il monitoraggio delle concentrazioni di Black Carbon nel particolato atmosferico ha consentito di evidenziare come la regolamentazione degli accessi ad Area C produca un **importante effetto di contenimento delle concentrazioni degli inquinanti legati al traffico veicolare pericolosi per la salute** di cui questo composto è un importante tracciante.
- La differenza pari a **1 - 2 µg/m<sup>3</sup> (1.000 - 2.000 ng/m<sup>3</sup>)** in termini di concentrazioni di Black Carbon rilevata tra interno ed esterno Area C corrisponde a **1 - 2 volte la 'change unit' ossia l'unità di gradiente di tossicità (pari a 1 µg/m<sup>3</sup> per il BC)** considerabile equivalente in termini epidemiologici ai 10 µg/m<sup>3</sup> universalmente utilizzati per il PM10, cui vengono attribuiti una serie di effetti sull'apparato respiratorio e cardiovascolare sia acuti che cronici (Janssen *et al.*, 2011) e quindi evidenzia **differenze significative in termini sanitari**. Ciò significa una **riduzione dell'esposizione personale alla tossicità dei composti generati dal traffico di prossimità** con conseguenti **benefici sanitari per la popolazione residente e per chi fruisce di questa zona della città** per i più diversi motivi (lavoro, studio, turismo, etc).
- I risultati ottenuti nel complesso delle campagne di monitoraggio sono perfettamente **in linea** con quanto atteso e riscontrato in analoghi studi precedentemente svolti sull'area (Invernizzi *et al.*, 2011) nonché con le evidenze riportate nella **letteratura scientifica di settore**.

I risultati della campagna di rilevamento invernale sono stati presentati in occasione dei tre principali consessi scientifici a livello nazionale ed internazionale in materia: 'V Convegno sul Particolato Atmosferico', Perugia, 16-18 maggio 2012; '16<sup>th</sup> ETH Conference on Nanoparticles', Zurich, Switzerland, June 24-27<sup>th</sup> 2012; 'TAP 2012 - 19<sup>th</sup> International Transport and Air Pollution Conference 2012', Thessaloniki, Greece, November 26-27<sup>th</sup>, 2012. I risultati complessivi delle campagne di rilevamento svolte nella fase sperimentale del provvedimento Area C sono stati sottoposti per la presentazione al comitato scientifico della ISEE, ISES, ISIAQ 2013 Conference 'Environment and Health. Bridging South, North, East and West', Basel, Switzerland, August 19<sup>th</sup>-23<sup>rd</sup>, 2013.



#### 4. ANALISI DEGLI EFFETTI DI AREA C SUI GRUPPI DI UTENTI INTERESSATI DA AGEVOLAZIONE TARIFFARIA.

##### 4.1.1 Residenti

Il provvedimento di istituzione di Area C, prevede una specifica agevolazione per i residenti entro la ZTL, per i quali sono fissate le seguenti due regole:

- Esenzione dal pagamento dei primi 40 giorni di ingresso con un autoveicolo nei giorni ed ore di attivazione di Area C;
- Applicazione di una tariffa agevolata di € 2,00 a partire dal 41° ingresso.

La *ratio* del provvedimento è di prevedere anche per i residenti una tariffazione degli accessi all'area che disincentivi l'uso del mezzo privato, pur riconoscendo un'agevolazione tariffaria in ragione delle particolari condizioni in cui i residenti si trovano. La soluzione adottata mira a disincentivare l'uso sistematico dell'auto, istituendo, attraverso la gratuità dei primi 40 accessi/anno, una tariffa reale progressiva al crescere del numero di giorni di utilizzo dell'auto.

La stima fatta in fase di progettazione di Area C, sulla base dei dati raccolti nel corso del monitoraggio di Ecopass, lasciava attendere che circa il 50% dei residenti non avrebbe superato la soglia dei 40 accessi/anno gratuiti, prevalendo anche fra i residenti l'uso occasionale dell'autovettura privata.

I risultati conseguiti, considerando il totale dei giorni di applicazione sperimentale di Area C nel 2012, sono:

- **35.679** registrazioni come residente o domiciliato nell'area in possesso di una o più autovetture private, per un totale di 40.180 veicoli;
- **10.478** ingressi giornalieri medi di residenti, corrispondenti al **12%** circa del traffico complessivo nella ZTL;
- La tariffazione ha indotto una **diminuzione del 25%** nell'uso dell'auto da parte dei residenti, nelle ore e nei giorni di applicazione del provvedimento, per un totale di **circa 3.500 ingressi in meno al giorno nella ZTL**;
- L'analisi delle frequenze di ingresso dei residenti, conferma una prevalenza dell'uso occasionale dell'auto, con:
  - Il 49% dei residenti che sono entrati in auto in Area C per non più di 20 giorni sui 196 a disposizione;
  - poco meno del 10% dei residenti che ha utilizzato l'auto per più del 50% dei giorni di applicazione di Area C.
- 10.443 residenti (29,3%) hanno superato nel 2012 la soglia dei 40 ingressi gratuiti. **Per oltre il 70% dei residenti, Area C non ha dunque comportato alcun costo.**



#### 4.1.2 Veicoli di servizio

Il provvedimento di attuazione di Area C prevede una specifica agevolazione per i veicoli classificati come Veicoli di servizio che si siano registrati come tali negli appositi elenchi istituiti. I Veicoli di servizio sono sottoposti ad una tariffa agevolata di € 3,00 o, in alternativa, possono optare per un titolo cumulativo di € 5,00 che dà diritto all'ingresso in Area C e a due ore di sosta negli stalli a pagamento interni alla Cerchia dei Bastioni.

La tariffazione dell'accesso nella ZTL, in questo caso, non ha "... lo scopo principale di dissuadere dall'uso del mezzo ma quello di:

- esercitare una pressione alla **razionalizzazione del servizio**,
- reperire risorse, derivanti dalla monetizzazione delle esternalità del traffico, da reinvestire nello sviluppo di progetti di mobilità sostenibile. Una quota di questi interventi (proporzionale alle risorse generate da questo segmento di traffico) sarà finalizzata alla **razionalizzazione ed ottimizzazione della logistica delle merci**" (documento AMAT 110010012\_00, allegato come parte integrante alla delibera istitutiva di Area C).

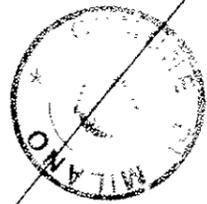
Nel periodo di applicazione sperimentale di Area C, si sono registrati negli elenchi dei Veicoli di servizio oltre 33.000 mezzi, appartenenti a circa 12.000 aziende differenti.

Con riferimento alla classificazione per tipologia di attività (codice ATECORI), richiesta per l'iscrizione alla lista dei Veicoli di servizio, la suddivisione risulta riassunta nella tabella seguente:

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	PERCENTUALE
COSTRUZIONI	35,50%
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	19,56%
TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	15,76%
ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	12,53%
NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE	5,14%
ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI	2,88%
ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	1,53%
SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE	1,41%
ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE	1,32%
ATTIVITÀ IMMOBILIARI	1,11%
FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	0,94%
FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	0,71%
ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE	0,53%
ALTRO	1,06%

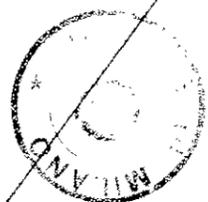
Non essendo istituito l'elenco dei Veicoli di servizio prima dell'entrata in vigore di Area C, non è possibile effettuare un'analisi comparativa dettagliata degli effetti del provvedimento su questo segmento veicolare. Si può comunque osservare quanto segue:

- Nel periodo di applicazione sperimentale di Area C, gli ingressi medi giornalieri di Veicoli di servizio sono stati **5.953, corrispondenti al 6,9% del traffico totale in ingresso alla ZTL;**
- **I Veicoli di servizio costituiscono il 55% del totale dei veicoli commerciali e speciali in accesso giornalmente ad Area C.** Dai dati disponibili sembra pertanto che si sia iscritto agli elenchi dei Veicoli di servizio solo una parte degli aventi diritto, costituita prevalentemente dai mezzi che operano più frequentemente all'interno



della ZTL: per i mezzi che entrano in modo assolutamente occasionale in Area C, il risparmio determinato dalla tariffa agevolata non compensa evidentemente il tempo perso per la registrazione alla lista;

- Raffrontando il numero di ingressi medi giornalieri effettuati dai mezzi registratisi come Veicoli di servizio nella settimana precedente all'entrata in vigore di Area C e nei primi 192 giorni di applicazione del provvedimento, si nota un lieve incremento degli ingressi, circa 200 veicoli al giorno, spiegabile con le oscillazioni stagionali del traffico. Ciò conferma la bassa elasticità della domanda riferita a veicoli commerciali, o a servizio delle imprese artigiane, che operano più frequentemente all'interno della ZTL;
- La distribuzione dei Veicoli di servizio entrati in Area C, in funzione del tipo di agevolazione utilizzata, mostra che circa il 60% ha optato per un pagamento tramite RID o Telepass, mentre il 30% ha optato per l'ingresso singolo a € 3,00;
- Si segnala infine che, nel corso di recenti tavoli avviati dal Comune di Milano con le Associazioni di categoria dei settori commercio, artigianato e trasporti per l'attuazione del piano di estensione e regolamentazione dell'offerta di sosta su strada riservata al carico-scarico merci, i rappresentanti delle categorie dei trasportatori hanno dichiarato che il sensibile aumento della velocità commerciale all'interno di Area C ha consentito un aumento dell'efficienza nella distribuzione delle merci in quest'area, determinando per le aziende del settore risparmi superiori ai costi diretti derivanti dalla tariffa di accesso introdotta.



## 5. ANALISI DEGLI EFFETTI DELLA RIDUZIONE DELL'ORARIO DI APPLICAZIONE DI AREA C NELLE GIORNATE DI GIOVEDÌ.

Confrontando gli ingressi rilevati dei giovedì dal 17 Settembre con la stima degli ingressi senza riduzione oraria del provvedimento, si evidenzia che la modifica della fine giornaliera del provvedimento Area C dalle 19:30 alle 18:00 determina un incremento giornaliero di circa 1.180 veicoli.

Considerando esclusivamente le fasce orarie interessate dalla modifica del provvedimento si rileva un incremento di circa 3.050 veicoli dovuto in parte all'attrazione dei nuovi ingressi giornalieri e in parte ad un anticipo dell'ingresso dentro la ZTL. Tale componente di anticipo determina un incremento degli ingressi di circa 1.800 veicoli,

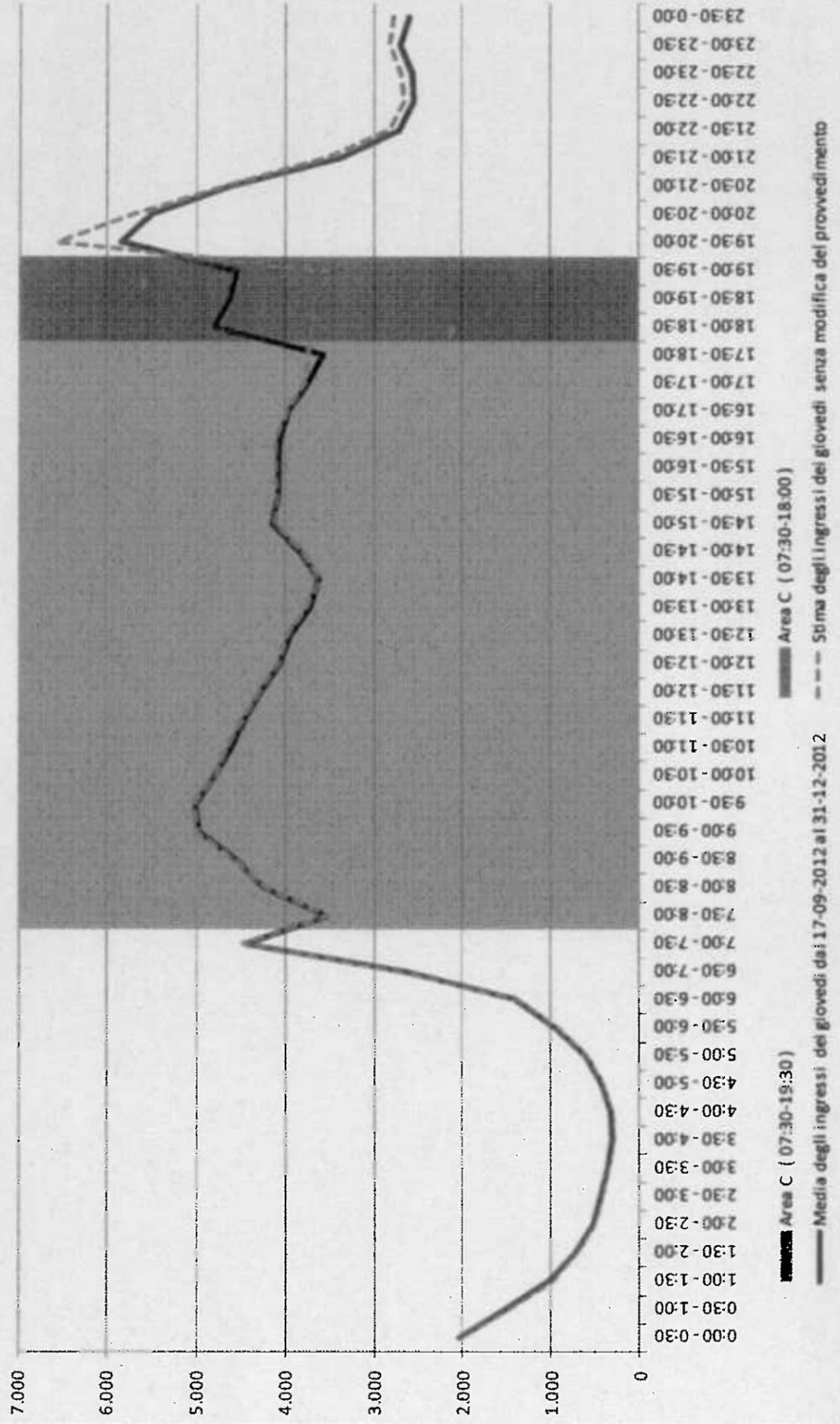
In presenza della modifica del provvedimento si nota un leggero calo degli ingressi nella fascia oraria delle 17.30-18.00, circa 330 ingressi, e un consistente calo della punta giornaliera delle 19:30-20.00 passando dalla stima di 6.557 veicoli ai circa 5.830 rilevati.

La ripartizione per categorie veicolari durante i giovedì di riduzione di Area C è analoga a quella registrata negli altri giorni feriali dello stesso periodo.

Considerando esclusivamente le fasce orarie interessate dalla modifica del provvedimento (18:00-19:30) si riscontra principalmente un incremento dei veicoli per il trasporto privato (paganti generici). Tale categoria, nell'ora e mezza considerata, subisce un incremento di circa 2.600 accessi; aumenta di circa 500 ingressi anche la componente dei residenti, mentre le altre categorie veicolari non risultano influenzate dalla modifica del provvedimento.



# Andamento orario degli ingressi ad Area C dei giovedì dal 17 Settembre 2012

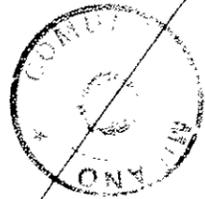


130450002\_00

rev.0

21/03/2013

33/33



## Valutazione nuovi scenari di regolamentazione degli accessi alla ZTL Cerchia dei Bastioni

elaborato:		codifica:	
<b>RELAZIONE</b>		110010012.doc	
		revisione:	
		00	
data:	redatto:	verificato:	approvato:
3/11/2011	Marco Bedogni Antonella Pulito Luca Tosi	Maria Bernini Luca Tosi Bruno Villavecchia	Maria Bernini



**Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio Srl**  
Sede Legale e Uffici: Via G. Deledda, 9/A - 20127 Milano  
Telefono +39 02 8846 7298  
Fax + 39 02 8846 7349  
e-mail: [info@amat-mi.it](mailto:info@amat-mi.it)  
Amministratore Unico  
Arch. Maria Bernini

Hanno collaborato alla redazione del documento con contributi specifici:

*Giorgio Dahò*  
*Veronica Galani*  
*Luca Prcich*  
*Alessandra Porro*

**Tutti i diritti sono riservati**  
Tutti i diritti di riproduzione e rielaborazione anche parziale dei testi sono riservati; l'eventuale utilizzo e pubblicazione anche di parti di testo, delle tavole o delle tabelle dovrà prevedere la citazione della fonte.

## Sommario

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2. LA LOGICA DEL PROVVEDIMENTO.....</b>	<b>6</b>
2.1 LA STORIA DI ECOPASS: COS'È ACCADUTO, RISULTATI CONSEGUITI, PERCHÉ SI VUOLE CAMBIARE.....	6
2.1.1 RISULTATI CONSEGUITI.....	7
2.2 LINEE GUIDA DEL NUOVO PROVVEDIMENTO .....	10
2.2.1 PERCHÉ CI SI CONCENTRA SULL'AREA DEI BASTIONI – ZTL CERCHIA DEI BASTIONI: SPECIFICITÀ, PREGIO, FRAGILITÀ.....	10
2.2.2 FINALITÀ E LIVELLI DI INTERVENTO .....	11
2.2.3 GLI INTERVENTI COMPLESSIVI E DI AREA VASTA .....	12
2.2.4 IN SINTESI.....	12
<b>3. LO SPECIFICO DELLA ZTL CERCHIA DEI BASTIONI.....</b>	<b>14</b>
3.1 IL TESSUTO URBANO E LA RETE STRADALE.....	14
3.2 LA RESIDENZA E LE ATTIVITÀ INSEDIATE.....	15
3.2.1 ATTIVITÀ COMMERCIALI.....	16
3.3 LA MOBILITÀ DELLE PERSONE NELLA ZTL CERCHIA DEI BASTIONI .....	17
3.3.1 RESIDENTI NELLA ZTL.....	17
3.3.2 NON RESIDENTI CHE SI RECANO NELLA ZTL.....	19
3.4 LA MOBILITÀ DELLE MERCI.....	20
3.5 LA COMPETIZIONE NEGLI USI DELLA RETE STRADALE:.....	22
<b>4. GLI SCENARI PROPOSTI.....</b>	<b>24</b>
4.1 FASCIA ORARIA DI ATTUAZIONE.....	24
4.2 PREREQUISITI AMBIENTALI .....	25
4.2.1 BLOCCO DELLA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI MAGGIORMENTE INQUINANTI.....	25
4.2.1.1 Ratio della classificazione veicolare proposta.....	26

4.2.1.2 Obiettivi e risultato atteso .....	27
4.2.2 AGEVOLAZIONE, ATTRAVERSO L'ESENZIONE DALLA TARIFFAZIONE, DEL RISTRETTO GRUPPO DEI VEICOLI STRETTAMENTE ECOLOGICI .....	28
4.2.2.1 Ratio della classificazione veicolare proposta.....	28
4.2.2.2 Obiettivi e risultato atteso .....	29
4.2.3 SINTESI DELLE QUOTE DI VEICOLI INTERESSATE DAL PROVVEDIMENTO .....	29
<b>4.3 CONGESTION CHARGE .....</b>	<b>31</b>
4.3.1 RATIO DELLA SCELTA TARIFFARIA.....	31
4.3.1.1 Efficacia dissuasiva.....	31
4.3.1.2 Confronto con le altre esperienze europee .....	33
4.3.2 OBIETTIVI E RISULTATO ATTESO .....	34
<b><u>5. MISURE MIRATE RIVOLTE A SPECIFICHE CATEGORIE DI UTENZA .....</u></b>	<b><u>36</u></b>
<b>5.1 PRINCIPI GENERALI .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 RESIDENTI .....</b>	<b>38</b>
5.2.1 TARIFFAZIONE AGEVOLATA BASATA SU UN CRITERIO DI PRESSIONE TARIFFARIA PROGRESSIVA IN FUNZIONE DELL'USO DELL'AUTO.....	38
5.2.2 POSSIBILI UTENTI ASSIMILATI AI RESIDENTI .....	40
5.2.3 COMPENSAZIONI SPECIFICHE E AZIONI CONNESSE .....	40
<b>5.3 TRAFFICO DI SERVIZIO .....</b>	<b>42</b>
5.3.1 TARIFFAZIONE AGEVOLATA E INTEGRAZIONE DELLA TARIFFA DI INGRESSO E DELLA TARIFFA DI SOSTA SU STRADA .....	43
5.3.1.1 Tariffa differenziata per i mezzi di servizio .....	44
5.3.1.2 Tariffa ordinaria per i mezzi di servizio, comprendente due ore di sosta gratuita negli stalli a pagamento.....	44
5.3.2 DEROGA TEMPORANEA AL DIVIETO DI CIRCOLAZIONE PER I VEICOLI EURO 3 DIESEL....	45
5.3.3 MISURE COMPLEMENTARI.....	45
5.3.3.1 Trasporto merci .....	46
5.3.4 MEZZI DI CANTIERE.....	48

## 1. PREMESSA

Il presente documento è stato redatto su richiesta del Settore Pianificazione Mobilità Trasporti e Ambiente, come strumento di supporto alle decisioni che l'Amministrazione dovrà assumere sui nuovi scenari di regolamentazione della circolazione veicolare all'interno della ZTL Cerchia del Bastioni.

Il documento raccoglie e sintetizza, i risultati dei quattro anni di applicazione sperimentale di Ecopass e fornisce elementi di valutazione dell'efficacia e della sostenibilità di nuovi scenari di superamento dello stesso, che recepiscano gli indirizzi politici della nuova Amministrazione e gli impegni da essa assunti di dar attuazione all'esito del referendum consultivi del 13 giugno 2011.

Le linee guida di intervento di seguito delineate, infine, tengono in considerazione anche le proposte emerse e le istanze avanzate nell'ambito dei tavoli di lavoro con il Consiglio di Zona 1, con associazioni di cittadini e con le associazioni di categoria degli operatori economici più direttamente coinvolti dal provvedimento, promossi dall'Assessorato alla Mobilità, Ambiente, Arredo urbano, Verde e dall'Assessorato al Commercio, Attività produttive, Turismo, Marketing territoriale.

## 2. LA LOGICA DEL PROVVEDIMENTO

### 2.1 LA STORIA DI ECOPASS: COS'È ACCADUTO, RISULTATI CONSEGUITI, PERCHÉ SI VUOLE CAMBIARE

Il provvedimento Ecopass viene ideato nel 2007 con il preciso obiettivo di dare una risposta all'emergenza ambientale data dal ricorrente superamento dei limiti di inquinamento da PM10 in atmosfera stabiliti dalla normativa europea.

Ecopass viene adottato come provvedimento sperimentale, per verificare l'efficacia di politiche ambientali di regolazione del traffico basate sul principio "chi inquina paga", attuato attraverso l'applicazione di una tariffa di ingresso all'area Ecopass ai veicoli che superano una determinata soglia di emissioni di PM10 allo scarico e modulata in funzione dei fattori emissivi unitari.

All'epoca di avvio di Ecopass, il problema delle emissioni di PM10 allo scarico era legato sostanzialmente ai veicoli diesel: un'autovettura diesel Euro 4 senza FAP rilascia allo scarico una quantità di polveri 40 volte superiore a quelle di un'auto a benzina di pari classe euro. Le alimentazioni alternative (GPL, metano) costituivano tecnologie di nicchia e le loro caratteristiche emissive non venivano analizzate in dettaglio, in quanto molto contenute rispetto alle tecnologie tradizionali di allora. Pertanto, nell'ambito della classificazione Ecopass, i veicoli GPL e metano sono stati posizionati in una classe ad hoc, in esenzione, in quanto universalmente ritenuti meno impattanti, da un punto di vista ambientale (sia sanitario che relativo agli effetti sui cambiamenti climatici), rispetto ai veicoli a benzina.

Nel corso di questi ultimi anni la situazione si è evoluta. Le tecnologie più recenti dei motori a benzina e gasolio sono state molto migliorate e, al contempo, qualche informazione in più sui veicoli a metano e GPL si sta lentamente rendendo disponibile. Ad oggi sembra possibile affermare che le emissioni di PM10 allo scarico di veicoli recenti a benzina, diesel con FAP ad alta efficienza di abbattimento, GPL e metano sono sostanzialmente equivalenti, con differenze dell'ordine di appena qualche milligrammo/km.

A fronte, e parzialmente in conseguenza, di tutto ciò cresce l'importanza della componente di micro polveri ascrivibile ai fenomeni di attrito (rotolamento dei pneumatici e sistemi frenanti) che, nel complesso, rappresenta ormai circa il 66% del totale delle emissioni di PM10 da traffico all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni.

### 2.1.1 Risultati conseguiti

Ecopass è stato accompagnato da un'attività di monitoraggio, attuato con regolarità da AMAT a partire dall'entrata in vigore del provvedimento.

In estrema sintesi, gli indicatori principali di efficacia del provvedimento, aggiornati alla data del 30 giugno 2011 ed espressi con riferimento alla situazione pre-Ecopass, possono essere così riassunti:

- Riduzione del traffico nella Cerchia del Bastioni: - 16,2%
  
- Riduzione dell'Incidentalità nella Cerchia dei Bastioni - 21,3%
  
- Incremento della velocità commerciale dei mezzi pubblici nella Cerchia dei Bastioni + 11,8%
  
- Incremento dei passeggeri trasportati con la metropolitana nella Cerchia dei Bastioni + 12,5%
  
- Riduzione della quota di veicoli in accesso alla ZTL Cerchia del Bastioni appartenenti alle classi più inquinanti sottoposte a tariffazione (al netto dell'evoluzione naturale del parco auto circolante<sup>1</sup>) e aumento significativo del segmento di veicoli più ecologici (elettrici, ibridi, metano e GPL) compresi in classe Ecopass 1
  - + 478 %
  
- Riduzione delle emissioni medie giornaliere di inquinanti, nella ZTL Cerchia dei Bastioni (al netto dell'evoluzione naturale del parco auto circolante):
  - PM10 totale - 15%
  - PM10 allo scarico<sup>2</sup> - 30%

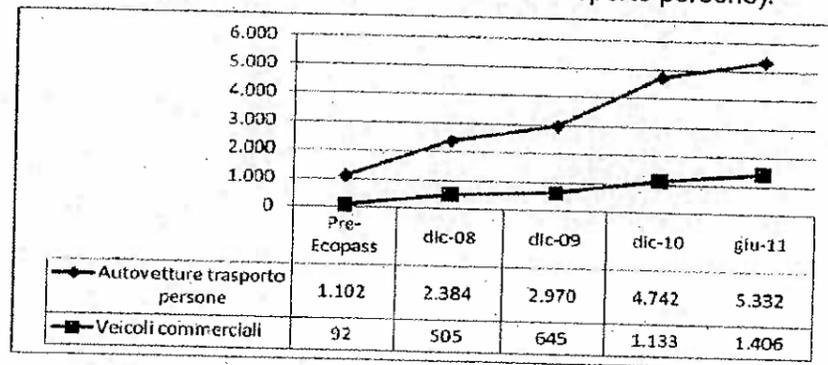
<sup>1</sup> La riduzione indicata, in questo caso, non si riferisce alla situazione pre Ecopass ma alle emissioni che si avrebbero oggi, con l'attuale composizione media del parco auto circolante, se non fosse applicato il provvedimento.

<sup>2</sup> Per PM10totale si intende il complesso del PM10 emesso dalla circolazione veicolare; per PM10 allo scarico, la sola frazione contenuta nei gas di scarico, non comprendente quindi le emissioni dovute ai fenomeni di attrito (pneumatici, apparati frenanti, etc.)

Gli indicatori sopra riportati, sembrano evidenziare effetti positivi del provvedimento, soprattutto sotto l'aspetto dell'orientamento nell'uso dei veicoli e della riduzione delle emissioni da traffico di micro polveri.

Per una corretta lettura di questi dati va però osservato che:

- La riduzione del traffico all'interno della Cerchia del bastioni deve essere considerata al netto delle oscillazioni del traffico complessivo cittadino, influenzate dall'insieme delle altre politiche attive di indirizzo della domanda (ad esempio la tariffazione della sosta su strada) e da condizioni congiunturali complessive (andamento economico, costo dei carburanti, etc.). Depurata da tale fattore, l'efficacia reale del provvedimento sulla riduzione del traffico in area Ecopass si è ormai ridotta a valori compresi fra il 6% e il 7%.
- Ecopass ha avuto un effetto evidente sulla modifica della composizione del parco veicolare circolante all'interno della ZTL Cerchia del Bastioni. La variazione di composizione non è esclusivamente ascrivibile al blocco selettivo dei veicoli più inquinanti sottoposti a tariffazione ma ha visto anche una crescita estremamente consistente (+ 478%) del veicol maggiormente ecologici appartenenti alla prima classe Ecopass rispetto al 2007). Il fenomeno è particolarmente significativo per i veicoli commerciali dove il tasso di crescita sul quattro anni ha superato il 1.400% (rispetto al 390% delle autovetture trasporto persone).



La crescita veloce di questo segmento di veicoli, trova in questo caso riscontro anche nel trend di variazione dell'immatricolato a Milano e Provincia che, nel triennio 2008-2010 presenta un tasso di crescita annua compreso fra il 32% e l'82%, ben superiore alla pur marcata crescita a livello nazionale (14% - 27%).

- Nonostante l'estensione della tariffazione anche ai veicoli Euro 4 diesel senza FAP, avvenuta nel giugno 2010, la quota di veicoli che Ecopass sottopone a pagamento si è nuovamente ridotta, nel giugno 2011, al 14,4% del totale dei veicoli in accesso all'area (circa 10% se si considera il solo segmento delle autovetture per trasporto persone); non autorizzati ad altro titolo.

- La riduzione dell'incidentalità nella Cerchia dei Bastioni, direttamente correlabile con la riduzione del traffico, mostra un andamento assolutamente in linea con quanto avvenuto nel resto della città, anche in questo caso non consentendo di individuare un'efficacia specifica di Ecopass.
- Anche per quanto riguarda i passeggeri trasportati dalla metropolitana, il 27% dei quali destinati nella Cerchia dei Bastioni, gli incrementi registrati in area Ecopass sono del tutto in linea con quelli avuti, nello stesso periodo, nel resto della città.

Si evidenzia pertanto la necessità di una sostanziale modifica di un provvedimento che ha ormai perso buona parte della sua efficacia, in primo luogo per il progressivo ridursi del numero di veicoli sottoposti a tariffazione, diretta conseguenza del naturale processo di rinnovo del parco veicolare circolante.

Né in questo quadro sembra possibile mantenere lo stesso impianto del provvedimento, che vede una tariffazione direttamente proporzionale ai fattori emissivi di PM10 allo scarico dei veicoli. Il rinnovo del parco veicolare assottiglia infatti le differenze di emissione allo scarico di PM10, rendendo aleatoria (e quindi anche giuridicamente facilmente impugnabile) la suddivisione dei veicoli oggi non tariffati basata esclusivamente su questo parametro.

La ridotta estensione dell'area Ecopass, sulla quale gravita poco più del 4% del traffico complessivo urbano, non consente infine di perseguire l'obiettivo di una significativa riduzione delle concentrazioni medie di inquinanti in atmosfera, obiettivo che può essere perseguito con successo solo attraverso il rafforzamento di politiche mirate, estese all'intera area urbana milanese. Su questo fronte, l'amministrazione comunale ha già allo studio un'ipotesi di Low Emission Zone, estesa almeno a tutto il territorio del Comune di Milano e da concordarsi con i Comuni della prima fascia di cintura.

## 2.2 LINEE GUIDA DEL NUOVO PROVVEDIMENTO

### 2.2.1 Perché ci si concentra sull'area dei Bastioni – ZTL Cerchia dei Bastioni: specificità, pregio, fragilità

Il nuovo provvedimento allo studio, evoluzione di Ecopass, identifica ancora l'area della Cerchia dei Bastioni come ambito territoriale preferenziale rispetto al quale avviare la sperimentazione di nuove politiche di regolazione della circolazione stradale attraverso l'applicazione di una leva tariffaria.

La ZTL Cerchia dei Bastioni rappresenta infatti a tutt'oggi l'unico ambito territoriale che:

- Presenta un livello di servizio delle reti e dei servizi di trasporto alternativi al mezzo privato che, pur con alcune necessità di adeguamento, è in grado di far fronte all'atteso e ricercato trasferimento modale;
- Presenta un'infrastrutturazione di controllo degli accessi già attiva ed efficiente che per essere estesa o replicata altrove richiederebbe al momento investimenti dedicati e un tempo di attuazione superiore all'obiettivo di ridefinizione della strategia entro la fine del 2011.

La ZTL Cerchia dei Bastioni rappresenta inoltre un ambito territoriale pregiato ma nel contempo critico e fragile, in ragione di una serie di caratteristiche storicamente consolidate. In particolare l'area:

- racchiude una quota rilevante dell'edificato storico di pregio;
- costituisce, nel suo insieme, il massimo attrattore urbano, con conseguente elevatissima densità di presenze durante le ore diurne;
- presenta elevati flussi di mobilità pedonale e ciclistica;
- è interessata da un reticolo stradale estremamente fitto, costituito da strade prevalentemente strette che poco si adattano, per struttura, pavimentazione e vincoli, ad ospitare una pluralità di funzioni concorrenti;
- costituisce il fulcro della struttura radiale della rete stradale urbana, verso cui converge tradizionalmente una quota rilevante del traffico non soltanto in destinazione ma anche di attraversamento;
- rappresenta, il punto di convergenza e di transito anche di gran parte delle linee di trasporto pubblico di superficie e, di conseguenza, costituisce un'area critica anche per la funzionalità complessiva del sistema di trasporto pubblico locale.

Tutti questi elementi, che saranno brevemente delineati nel capitolo seguente, fanno dell'area compresa nella Cerchia dei Bastioni un ambito territoriale che richiede interventi di protezione che siano nel contempo strumento di salvaguardia e opportunità di riqualificazione ambientale e territoriale in grado di promuoverne uno sviluppo equilibrato e sostenibile.

### 2.2.2 Finalità e livelli di intervento

Il provvedimento allo studio si articola secondo due linee di azione complementari:

- Definizione di **prerequisiti ambientali** per i veicoli in accesso all'area. Le caratteristiche emissive dei veicoli non sono più prese a base della tariffazione degli accessi ma sono considerate per definire due segmenti estremi di veicoli costituita da:
  - il gruppo di veicoli a maggior impatto emissivo, ai quali è precluso completamente l'accesso nei giorni e nelle ore di applicazione del provvedimento;
  - Il ristretto gruppo di veicoli "strettamente ecologici", incentivati attraverso l'esenzione dall'applicazione della tariffa d'accesso.
  
- Applicazione a tutti i veicoli in accesso all'area, non compresi nei segmenti individuati al punto precedente, di una **Congestion charge** generalizzata finalizzata a:
  - Ridurre drasticamente il traffico e la presenza di veicoli nel centro cittadino, determinando le condizioni di attuazione di interventi di riqualificazione e di protezione e sviluppo delle reti del trasporto pubblico e dei servizi di "mobilità dolce" (pedonalità, ciclabilità, traffico a velocità moderata) e di conseguenza aumentando l'accessibilità e la fruizione dell'area ;
  - Migliorare complessivamente la qualità urbana, e quindi promuovere la sua attrattività, riducendo il numero di incidenti, il rumore, gli inquinanti locali, la percezione di insicurezza e degrado collegata al numero eccessivo di auto in sosta irregolare e in movimento, riqualificando e animando le aree pedonali,
  - Reperire risorse, derivanti dalla monetizzazione delle esternalità prodotte dal traffico veicolare privato, da destinare in modo finalizzato e vincolato all'attuazione degli interventi suddetti e, più in generale, all'attuazione delle politiche di riduzione dell'inquinamento atmosferico e di sviluppo della mobilità sostenibile.

Inoltre se è vero che l'obiettivo primario ricercato con il rafforzamento del controllo delle emissioni nella ZTL Cerchia dei Bastioni non è da individuarsi nella riduzione complessiva delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera (non perseguibile intervenendo in un'area di ridotte dimensioni), va però sottolineato che una delle finalità del provvedimento rimane anche quella della riduzione delle emissioni locali in un ambito caratterizzato da un'elevatissima densità di popolazione nelle ore diurne e da forti flussi di mobilità pedonale e ciclistica e quindi da un grande numero di ricettori esposti direttamente alle emissioni di inquinanti da traffico.

### **2.2.3 Gli Interventi complessivi e di area vasta**

L'insieme degli interventi per lo sviluppo di una mobilità sostenibile nell'area urbana milanese, con uno sguardo di scala metropolitana, troverà nel nuovo Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), di cui l'Amministrazione ha avviato la redazione.

Entro la fine dell'anno saranno predisposti, condivisi e resi pubblici gli indirizzi che ne guideranno l'elaborazione. E' infatti il PUMS l'ambito e lo strumento di definizione specifica e di sintesi, a cui dovranno essere ricondotti i differenti strumenti e progetti attuativi.

Il nuovo provvedimento di Congestion charge costituisce quindi una prima scelta progettuale direttamente attuativa, seppur con carattere sperimentale, la cui efficacia sarà verificata e valutata con riferimento e in funzione al quadro complessivo di obiettivi e strategie delineato dal nuovo PUMS.

### **2.2.4 In sintesi**

Il nuovo provvedimento di Congestion charge dovrà caratterizzarsi per:

- **Semplicità:** facile attuazione e facile comprensione sia delle modalità operative sia degli obiettivi prefissati;
- **Equità:** salvaguardia del diritto alla mobilità individuale ma nel rispetto di un interesse comune: una migliore qualità ambientale per il grande numero di fruitori del centro urbano, una miglior efficienza (grazie all'aumento di spazi e di risorse ad esso dedicati) dei sistemi di trasporto e mobilità che permettono di accedere al centro agli utenti (in particolare alla grande maggioranza degli spostamenti, rappresentata da lavoratori e consumatori). Il principio di equità si sostanzia grazie ad un trattamento analogo nei confronti di tutte le categorie di veicoli. In questa accezione,

il principio di equità è alla base dell'attenzione che il provvedimento pone alle specificità delle esigenze delle differenti categorie degli utenti delle reti di mobilità;

- **Efficacia:** dimostrabile attraverso l'individuazione preliminare di obiettivi misurabili e di indicatori di risultato (coerenti alle finalità indicate al par. precedente). L'efficacia sarà misurata in base ad indicatori riferibili non solo all'ambito territoriale interessato dalla ZTL Cerchia del Bastioni ma che consentano anche un bilancio complessivo dei costi e benefici dell'insieme delle politiche per la mobilità sostenibile di cui il provvedimento di Congestion charge è condizione di attuazione e/o strumento di finanziamento.

A tutto ciò, fanno da complemento ed integrazione le seguenti linee guida metodologiche, intese come indicazioni circa le condizioni di successo e di accettabilità del provvedimento:

- Assunzione del **metodo di confronto costante con tutte le categorie di utenti coinvolti dal provvedimento**, non solo in fase di definizione delle regole attuative ma anche per tutta la fase sperimentale del provvedimento;
- Predefinizione di un **quadro temporale certo**: il provvedimento di Congestion è individuato come sperimentale, con termine della sperimentazione a almeno 18 mesi dall'avvio della sua attuazione. La sperimentazione è finalizzata alla verifica, nella piena trasparenza dei dati raccolti e resi disponibili, del raggiungimento degli obiettivi individuati e della sussistenza di un bilancio positivo dei costi e benefici complessivi. In funzione degli esiti della periodo sperimentale, il provvedimento potrà essere sottoposto a revisione ma l'Amministrazione dovrà impegnarsi all'assunzione di una decisione sul futuro dello stesso che assicuri a tutti gli attori coinvolti un quadro di riferimento pluriennale certo.
- **Progettazione preliminare del monitoraggio**, secondo modalità condivise di verifica, attraverso indicatori significativi, degli effetti del provvedimento e dei risultati conseguiti. La fase di monitoraggio potrà riguardare anche attività tecnico-scientifiche per consolidare il quadro di riferimento del provvedimento in relazione agli impatti ambientali e sanitari delle diverse tipologie veicolari.

### 3. LO SPECIFICO DELLA ZTL CERCHIA DEI BASTIONI

#### 3.1 IL TESSUTO URBANO E LA RETE STRADALE

Il contesto urbano interessato dal provvedimento di ZTL è estremamente connotato e lascia leggere con evidenza i segni della stratificazione storica.

La cerchia del Navigli racchiude l'urbanizzato compatto testimonianza dell'impianto urbano più antico e di epoca medievale caratterizzato da strade strette a senso unico, dalla cortina continua degli edifici, dalla presenza di sporadici elementi di discontinuità quali piazze e giardini.

La trama delle direttrici storiche emerge, per il suo andamento lineare, rispetto al resto della rete stradale che è invece caratterizzata da un disegno tortuoso. La rete stradale interna perlopiù affrisce verso le direttrici storiche le quali, quasi esclusivamente, sono le uniche strade che varcando la Cerchia dei Navigli si connettono con la rete stradale esterna.

Lungo queste strade l'urbanizzato più antico si protende fino alla Cerchia dei Bastioni mantenendo la compattezza degli isolati che si va invece perdendo nel disegno dell'espansione ottocentesca, più permeabile e regolare, con isolati ben delineati e una geometria stradale che si fa più regolare e di sezione più ampia. Nella fascia che si sviluppa fra le due cerchie emergono i grandi disegni verdi del Parco Sempione e del Giardino Pubblici.



La differente struttura urbanistica che si legge dentro e fuori la Cerchia del Navigli ha un effetto diretto sugli usi di città; Infatti, se gli accessi stradali lungo la Cerchia dei Bastioni sono diffusi e cadenzati regolarmente, l'ingresso al Navigli è concentrato in un numero inferiore di varchi che vengono serviti dalla Cerchia, la quale è attualmente percorribile prevalentemente solo in senso antiorario dal traffico veicolare privato.

Entro la Cerchia del Navigli, nonostante la struttura compatta dell'impianto urbano, persistono alcuni itinerari di attraversamento completi che, per quanto non consistenti in valore assoluto, sono incompatibili con le caratteristiche geometriche della rete stradale caratterizzata da sezioni ridotte e, talvolta, dalla mancanza di marciapiedi o comunque di spazi pedonali di capacità adeguata rispetto alla domanda.

### 3.2 LA RESIDENZA E LE ATTIVITÀ INSEDIATE

La ZTL Cerchia dei bastioni copre circa 8,2 km<sup>2</sup>, pari al 4,5% del territorio del Comune di Milano.

**I residenti in essa compresi<sup>3</sup> sono circa 77.950** (per 42.300 famiglie), con una densità residenziale di 9.480 abitanti/km<sup>2</sup>, analoga alla densità media del tessuto urbano consolidato del resto della città.

Ad una densità residenziale sostanzialmente uguale a quella del resto della città, si accompagna un'eccezionale attrattività dell'area, in ragione delle attività e dei servizi primari in essa insediati, attrattività che determina, nelle ore diurne centrali, **il raggiungimento di una densità media di presenze di 39.000 persone/km<sup>2</sup>, con una punta di quasi 140.000 persone/km<sup>2</sup> nell'ambito di centro storico compreso fra San Babila e Duomo<sup>4</sup>.**

La forte attrattività riguarda sia gli spostamenti di tipo occasionale, legati alla forte presenza di attività commerciali (V. paragrafo seguente), di servizi pubblici e di funzioni ricreative, sia quelli di tipo sistematico. Nella ZTL Cerchia dei Bastioni **si registrano infatti ben 295.704 addetti** (dato Censimento Generale dell'industria e dei servizi, 2001), **pari a quasi il 37% del totale degli addetti del comune di Milano.**

<sup>3</sup> Sono considerati interni alla ZTL i residenti in stabili compresi nella ZTL anche se l'ingresso principale da su una delle strade perimetrali (cerchia dei Bastioni) che segnano il confine della ZTL.

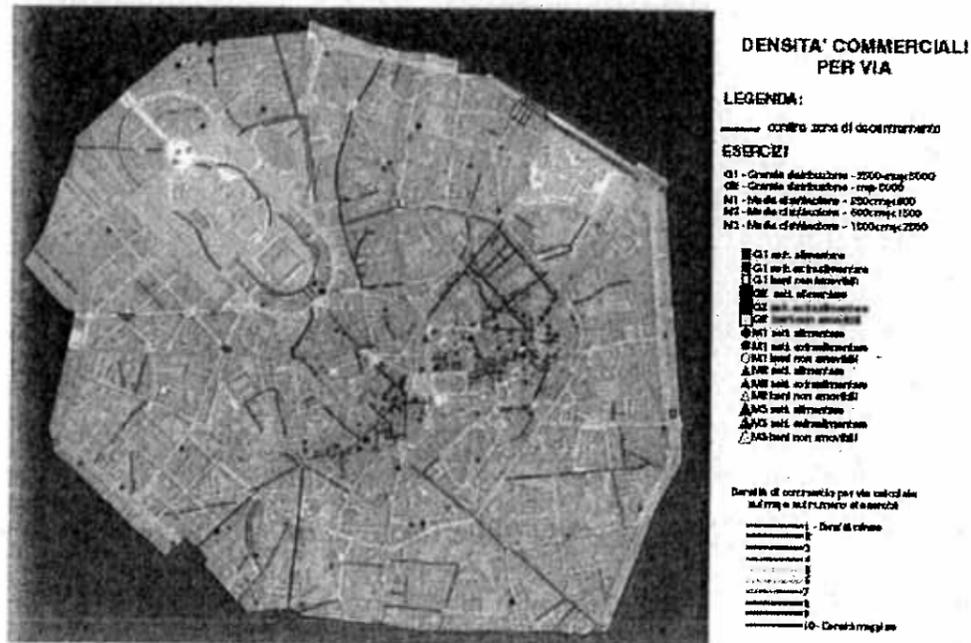
<sup>4</sup> Dati Settore Statistica Comune di Milano e Indagine sulla mobilità delle persone nell'area urbana Milanese - AMAT 2006

### 3.2.1 Attività commerciali

Nella ZTL Cerchia del Bastioni si concentra quasi il 25% degli esercizi commerciali di Milano, come riassunto nella seguente tabella.

	N. Esercizi			Superfici (m <sup>2</sup> )		
	Milano	Cerchia del Bastioni	%	Milano	Cerchia del Bastioni	%
<b>Pubblici esercizi</b>	6.692	1.294	19.3%	573.611	124.132	21.6%
<b>Esercizi commerciali di Vicinato (&lt;250 mq)</b>	23.330	5.550	23.8%	1.342.754	354.034	26.4%
<b>Media e grande distribuzione</b>	921	269	29.2%	757.654	189.765	25.0%
<b>Totale</b>	<b>30.943</b>	<b>7.113</b>	<b>23.0%</b>	<b>2.674.019</b>	<b>667.931</b>	<b>25.0%</b>

La rappresentazione delle presenze commerciali espressa in densità per via, evidenzia la prevalente concentrazione lungo le direttrici stradali principali nonché la specializzazione commerciale di alcuni quartieri, primo fra tutti il "quadrilatero della moda" e gli ambiti limitrofi, il quartiere Garibaldi e gli ambiti limitrofi, il quartiere Ticinese e via Torino.



### 3.3 LA MOBILITÀ DELLE PERSONE NELLA ZTL CERCHIA DEI BASTIONI

#### 3.3.1 Residenti nella ZTL

La mobilità dei residenti nella ZTL Cerchia dei Bastioni può essere riassunta nelle seguenti cifre:

- Ripartizione modale della mobilità dei residenti:

Modo di spostamento	% spostamenti effettuati
Piedi	13,5%
Bicicletta	5,7%
Trasporto pubblico	29,7%
Taxi	1,6%
Moto	8,2%
Auto	41,3%

- Motivo di utilizzo dell'auto da parte dei residenti:

Motivo	%
Lavoro	49%
Affari	9%
Consegne	1%
Scuola	2%
Visite mediche	3%
Acquisti, Commissioni	12%
Svago	3%
Visite parenti	7%
Accompagnare un'altra persona	10%
Altro	4%

- Stima n. veicoli di residenti/domiciliati: 41.900
- Permessi rilasciati per sosta su strada: 26.900
- Tasso di motorizzazione: 537 autovetture/1000 abitanti
- Numero di autovetture intestate a residenti utilizzate in un giorno ferialo medio - h 0-24: 19.100

- Numero di autovetture intestate a residenti che entrano nella ZTL fra le h 7:30 e le 19:30: 10.200
- N. medio di spostamenti al giorno per autovettura: 1,44
- Quota di traffico generato dai residenti nella ZTL h 7:30 – 19:30 10,7 %
- Frequenza di utilizzo dell'auto da parte dei residenti (dato 2010, h 7:30-19:30, su 232 giorni di applicazione Ecopass)

N. Ingressi	% cumulata
< 5	13,31%
6 - 10	21,00%
11 - 20	33,23%
21 - 40	50,68%
41 - 60	63,32%
61 - 80	72,88%
81 - 100	80,16%
101 - 120	86,10%
121 - 140	91,11%
141 - 160	95,32%
161 - 180	98,17%
181 - 200	99,74%
>200	100,00%

- Numero medio di giorni all'anno di utilizzo delle autovetture trasporto persone intestate a residenti nella ZTL: 56

In sintesi, l'insieme di questi dati consente di riassumere nei punti seguenti le caratteristiche della mobilità dei residenti nella ZTL Cerchia del Bastioni:

1. Il tasso di motorizzazione dei residenti nell'area è analogo a quello della media cittadina;
2. I residenti nell'area, nonostante un elevato livello di servizio del trasporto pubblico, utilizzano l'auto per circa il 41% degli spostamenti effettuati, a fronte del 19% dei non residenti che si recano nella cerchia dei Bastioni fra le 7:30 e le 19:30;
3. Circa l'11% del traffico nella cerchia del Bastioni è generato dai residenti;
4. Ogni auto intestata a residenti esce ed entra nella ZTL in media 56 volte in un anno (circa 1 giorno ogni 4 giorni di attivazione della ZTL). Il 50% dei veicoli di residenti entra nella ZTL meno di 40 giorni in un anno;
5. Circa il 25% dei veicoli intestati ai residenti sosta su strada, occupando quasi il 74% del totale dell'offerta di sosta disponibile.

### 3.3.2 Non residenti che si recano nella ZTL

Come già ricordato precedentemente, la ZTL Cerchia dei Bastioni costituisce un ambito territoriale a fortissima attrazione. Ogni giorno si recano in questa zona circa 500.000 persone, in essa non residenti.

La ripartizione modale degli spostamenti di non residenti che si recano nella ZTL Cerchia dei Bastioni fra le 7:30 e le 19:30 è riassunta dalla seguente tabella.

Modo di spostamento	% spostamenti di non residenti destinati nella Cerchia dei Bastioni
Piedi	5,4%
Bicicletta	3,4%
Trasporto pubblico	64,6%
Taxi	0,7%
Moto	6,4%
Auto	19,5%

Si evidenzia come l'uso dell'auto sia fortemente ridotto rispetto alla media della mobilità cittadina, mentre il trasporto pubblico, calcolato sul totale degli spostamenti meccanizzati (esclusi quindi quelli effettuati interamente a piedi) raggiunge quasi il 70%.

La tabella seguente classifica gli spostamenti di non residenti che si recano nella ZTL Cerchia dei Bastioni (sempre fra le 7:30 e le 19:30) in funzione del motivo dello spostamento.

Poco più della metà degli spostamenti può essere considerato di tipo sistematico, mentre gli altri motivi sono tipicamente occasionali, quasi un terzo dei quali riconducibili a clienti di esercizi commerciali.

Motivo dello spostamento	% spostamenti di non residenti destinati nella Cerchia dei Bastioni
Recarsi al lavoro	39,1%
Recarsi a scuola	13,7%
Affari/consegne	6,2%
Acquisti	15,3%
Visite mediche	4,8%
Svago	8,5%
Visite parenti	3,5%
Accompagnare un'altra persona	4,0%
Altro	4,9%

### 3.4 LA MOBILITÀ DELLE MERCI

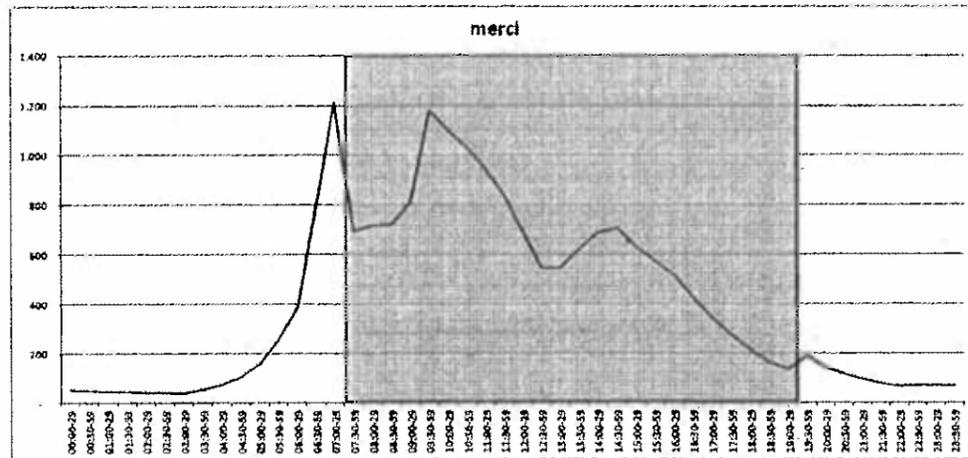
I dati a disposizione relativi alla mobilità delle merci sono meno dettagliati di quelli della mobilità delle persone. Le informazioni più affidabili provengono dal monitoraggio in continuo effettuato attraverso i varchi di accesso alla ZTL, che, pur estremamente precisi sotto il profilo della distribuzione temporale e della caratterizzazione dei veicoli in accesso, non consentono però di conoscere il motivo dello spostamento e la concatenazione dello stesso con gli altri spostamenti effettuati in ambito urbano.

Nell'ambito dei veicoli classificati come commerciali, rientrano infatti sia quelli effettivamente utilizzati per il trasporto merci, in conto proprio o in conto terzi, sia quelli utilizzati da ditte artigiane, installatori, manutentori e, più in generale, da tutti i soggetti economici che necessitano di un mezzo commerciale per l'espletamento della propria attività. Per intervenire adottare efficaci politiche di razionalizzazione ed ottimizzazione di questo segmento di traffico, si rende pertanto necessario approfondire l'analisi dello stesso attraverso indagini mirate e con il concorso delle associazioni di categoria con cui il Comune ha già avviato gruppi di lavoro specifici.

Tutto ciò premesso, la mobilità dei veicoli commerciali nella ZTL Cerchia dei Bastioni può essere riassunta attraverso le seguenti cifre sintetiche.

Ogni giorno entrano nella ZTL, fra le 7:30 e le 19:30, circa 8.500 veicoli commerciali che generano oltre 14.000 spostamenti, corrispondenti a poco più dell'11% del traffico complessivo nella ZTL.

La distribuzione oraria degli accessi dei veicoli commerciali nella ZTL è rappresentata dal grafico seguente.



Si può osservare come, a differenza di quanto accade per il traffico dei veicoli trasporto persone, sia evidente un marcato picco nella mezzogiornata precedente all'entrata in vigore del provvedimento, a cui ne segue un secondo fra le 9:30 e le 10:00. A partire da quest'ora il traffico in ingresso alla ZTL decresce abbastanza regolarmente, fino a ridursi a meno di 400 veicoli/ora dopo le h 18:00.

E' infine interessante notare che, contrariamente alla percezione corrente, anche il traffico commerciale risulta prevalentemente classificabile come di tipo occasionale, con il 75% dei veicoli che in un anno entra nella ZTL per non più di 10 giorni e solo il 2,3% che effettua più di 100 giorni di ingresso (dati 2010).

Veicoli Commerciali			
N giorni ingresso	Veicoli	%	% cumulata
Da 1 a 5	98.025	64,7%	64,7%
Da 6 a 10	16.238	10,7%	75,4%
Da 11 a 15	8.115	5,4%	80,8%
Da 16 a 25	9.016	6,0%	86,7%
Da 26 a 50	9.699	6,4%	93,1%
Da 51 a 75	4.387	2,9%	96,0%
Da 76 a 100	2.363	1,6%	97,6%
Da 101 a 125	1.422	0,9%	98,5%
Da 126 a 150	906	0,6%	99,1%
Da 151 a 175	639	0,4%	99,6%
Da 176 a 200	497	0,3%	99,9%
Più di 200	184	0,1%	100,0%
<b>Totale</b>	<b>151.491</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.5 LA COMPETIZIONE NEGLI USI DELLA RETE STRADALE:

La struttura del tessuto urbano e della rete stradale, brevemente delineati al paragrafo 3.1, determina infine una forte competizione fra gli usi differenti della rete, in particolare fra:

- traffico veicolare,
- sosta regolamentata,
- trasporto pubblico di superficie e corsie riservate,
- mobilità ciclistica e piste ciclabili,
- mobilità pedonale e sistema delle aree pedonali.

Il traffico veicolare, apparentemente meno intenso che in altri ambiti urbani, trova qui strade più strette e con una maggior frequenza di incroci e di semaforizzazioni, fattori che determinano una riduzione significativa della capacità della rete stradale e il più facile insorgere di situazioni di congestione a fronte di variazioni anche ridotte dei flussi veicolari.

A dimostrazione di quanto sopra, si può osservare come anche il trasporto pubblico di superficie registri in quest'ambito, nonostante Ecopass e l'esteso sistema di corsie riservate, velocità commerciali medie del 20% circa inferiori a quelle del resto della città.

L'importanza dell'ambito territoriale compreso entro la Cerchia dei Bastioni per il trasporto pubblico locale è legato sia alla struttura radiale della rete stradale urbana, sia alla forte attrattività, già ricordata, di quest'area. L'insieme di questi due fattori fa sì che circa il 30% del totale delle corse delle linee di superficie del trasporto pubblico urbano entrino nella ZTL Cerchia dei Bastioni. Le condizioni di deflusso della rete stradale interna alla ZTL condizionano quindi in modo significativo la velocità commerciale complessiva del TPL, influenzando sia sul livello e la qualità del servizio per l'utenza, sia sui costi di gestione dello stesso.

Complessivamente, la capacità globale delle linee di superficie del trasporto pubblico locale in accesso alla Cerchia dei Bastioni è pari a poco meno di un milione di posti offerti, a cui si aggiungono oltre 1,6 milioni di posti offerti sulle tre linee della metropolitana.

Rilevante appare anche la struttura dell'offerta di sosta su strada, che nella ZTL è completamente regolamentata e che costituisce, congiuntamente alla tariffazione degli accessi all'area, un fattore determinante nell'orientamento della domanda di mobilità.

L'offerta di sosta su strada è attualmente costituita da:

- 9.669 stalli per residenti;
- 4.564 stalli a pagamento;
- 375 stalli riservati al carico-scarico merci.

A questi si aggiungono circa 3.000 posti auto riservati ai residenti e circa 12.600 posti auto pubblici a rotazione in autorimesse e parcheggi sotterranei.

Come si vede, mentre la sosta in superficie è prevalentemente riservata ai residenti, la sosta operativa trova oltre il 70% dell'offerta in struttura. Ciò nonostante, soprattutto per il costo mediamente inferiore della sosta su strada, gli stalli "blu" presentano un elevato tasso di occupazione medio (94%) nell'arco della giornata. A fronte di ciò, anche la sosta riservata ai residenti risulta complessivamente deficitaria, costringendo nelle ore notturne all'occupazione anche di buona parte degli stalli a pagamento.

Le previsioni riportate dal Programma Urbano Parcheggi (PUP), indicano un consistente incremento dell'offerta, sia per quanto riguarda la sosta operativa (+46%) sia, soprattutto, per quanto riguarda la sosta riservata ai residenti, per la quale si prevede un incremento di oltre 5.800 posti (+147%). La realizzazione di nuovi posti in struttura, per essere efficace e non generare una nuova domanda, dovrà essere accompagnata da una progressiva riduzione equivalente dei posti in superficie, liberando spazi preziosi per gli usi alternativi del suolo pubblico.

All'interno della Cerchia dei Bastioni, o lungo il suo confine, sono attualmente attivi 102 punti di prelievo delle biciclette in bike sharing (bikeMI), su un totale di 120 punti complessivi attivati. Circa il 20% dell'utenza, con quasi 2.600 abbonati, è costituita da residenti nella Cerchia dei Bastioni.

#### 4. GLI SCENARI PROPOSTI

##### 4.1 FASCIA ORARIA DI ATTUAZIONE

Si propone, nella fase di attuazione sperimentale, di mantenere la fascia oraria di validità oggi definita per Ecopass.

La variazione degli orari, almeno in una prima fase, pone infatti i seguenti problemi che sconsigliano sia presa in considerazione:

- La variazione degli orari determinerebbe un disallineamento con gli orari di validità del provvedimento della Regione Lombardia di blocco del veicolo maggiormente inquinanti;
- L'anticipo dell'orario di inizio (h 7:30) rischierebbe vanificare l'effetto positivo registrato nello spostamento di una quota consistente del traffico merci nella fascia oraria immediatamente precedente alle 7:30, con aumento della conflittualità dello stesso con la fascia di punta del traffico veicolare complessivo urbano, ormai spostata fra le h 8:00-9:00;
- Il possibile prolungamento dell'orario Ecopass, si ritiene debba essere oggetto di un'attenta analisi preliminare che potrà essere condotta nella fase sperimentale. Il prolungamento della fascia oraria serale, proposto anche dal Consiglio di Zona 1, va valutato eventualmente in fase successiva, considerando al meglio le compatibilità tra la proposta di estensione (con obiettivi di riduzione del rumore da traffico auto notturno), le funzioni ricreative insediate nell'area (che attraggono una quota significativa di utenti anche da aree esterne al Comune di Milano, poco servite dal trasporto pubblico nelle ore serali) e lo sviluppo futuro delle pedonalizzazione e delle dotazioni di servizio pubblico notturno.

## 4.2 PREREQUISITI AMBIENTALI

Come già indicato al capitolo 2, tutti gli scenari considerati prevedono l'individuazione di **prerequisiti ambientali** sulla base dei quali regolare gli accessi dei veicoli alla ZTL Cerchia dei Bastioni.

I requisiti ambientali tengono conto della normativa regionale vigente in tema di riduzione delle emissioni in atmosfera, e precisamente:

- Legge Regionale 11 dicembre 2006, n. 24, "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e successive modifiche ed integrazioni;
- D.G.R. VIII/7635 dell'11 luglio 2008, "Misure prioritarie di limitazione alla circolazione e all'utilizzo dei veicoli. Terzo provvedimento attuativo inerente i veicoli previsti dall'articolo 22, commi 1, 2, 5 ed al sensi dell'articolo 13, L.R. 11 dicembre 2006, n.24. Ulteriori misure per il contenimento dell'inquinamento da combustione di biomasse legnose ai sensi dell'articolo 11, L.R. 24/06";
- D.G.R. VIII/9958 del 29 luglio 2009, "Ulteriori misure per la limitazione del traffico veicolare – Introduzione dell'obbligo di apposizione delle vetrofanie sugli autoveicoli. – Modifica ed integrazione della D.G.R. 5290/07 (Suddivisione in zone del territorio regionale per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria) (L.R. n. 24/06).

Lo scenario proposto prevede:

### 4.2.1 Blocco della circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti.

In questa categoria sono compresi:

- Tutti i veicoli già bloccati dal provvedimento Regionale (DGR 9958 del 29/07/2009) di limitazione del traffico per i veicoli maggiormente inquinanti (veicoli benzina e diesel Euro 0, diesel Euro 1, diesel Euro 2, ciclomotori e moto a due tempi Euro 0).
- I veicoli diesel Euro 3 ed equivalenti dal punto di vista delle emissioni della massa di particolato allo scarico.

Il divieto di circolazione, che la Regione stabilisce dal 15 ottobre al 15 aprile viene esteso nella ZTL Cerchia dei Bastioni a tutto l'anno.

**Qualsiasi esenzione a questa regola**, introdotta per far fronte all'impossibilità a breve termine di determinare il necessario rinnovo del parco veicolare per categorie specifiche di utenti obbligati all'uso del mezzo privato (si veda paragrafo 5), **dovrà essere considerata strettamente a termine** e sottoposta

a verifica nella fase di monitoraggio del periodo sperimentale del provvedimento.

#### *4.2.1.1 Ratio della classificazione veicolare proposta*

La *ratio* è la stessa alla base del DGR della Regione Lombardia, che viene esteso a tutto l'anno e ampliato comprendendo anche i veicoli diesel Euro 3.

Le classi tecnologiche Euro 0 sono universalmente riconosciute come le più inquinanti in assoluto, e i veicoli diesel Euro 1 e Euro 2 (ed equivalenti per quanto riguarda la massa di particolato) hanno emissioni di PM10 allo scarico molto superiori alle tecnologie diesel successive o alle tecnologie diverse da quelle alimentate a gasolio.

I veicoli diesel Euro 3 (ed equivalenti per quanto riguarda la massa di particolato) hanno ancora emissioni di PM10 allo scarico molto superiori alle più recenti tecnologie (Euro 5 ed Euro 6). Inoltre, il limite alle emissioni previsto dalla normativa vigente per le tecnologie Euro 3 diesel è circa il doppio rispetto a quello dei diesel Euro 4 per quanto riguarda i veicoli leggeri e cinque volte quello dei veicoli diesel Euro 4 per quanto riguarda i veicoli pesanti.

Pertanto, per maggiore coerenza tecnico-giuridica il provvedimento potrebbe proporsi l'obiettivo, a più lungo termine, di limitare la circolazione di tutti i veicoli ad alta emissione di PM10 allo scarico, ovvero gli autoveicoli diesel leggeri fino alla classe tecnologica Euro 4 (ed equivalenti per quanto concerne la massa di particolato atmosferico allo scarico), gli autoveicoli diesel pesanti fino alla classe tecnologica Euro 5 (ed equivalenti per quanto concerne la massa di particolato atmosferico allo scarico), i motoveicoli a due tempi fino almeno ad Euro 2.

Entro il termine della fase sperimentale potranno essere individuate ulteriori classi veicolari assoggettabili alla limitazione della circolazione in relazione sia all'acquisizione di maggiori informazioni riguardanti tipologie veicolari poco note (per esempio, tricicli e quadricicli a gasolio) sia all'eventuale individuazione di criteri di classificazione, oggettivi e documentabili, che si affianchino al solo parametro "PM10 allo scarico" attualmente adottato e che rappresentino aspetti differenti dell'impatto ambientale e sanitario del traffico stradale.

#### 4.2.1.2 Obiettivi e risultato atteso

Questa misura ha un'elevata efficacia sulla riduzione delle emissioni di inquinanti in quanto interessa un numero ridotto di veicoli maggiormente inquinanti (circa 5,4% del traffico totale) responsabile del 38%<sup>5</sup> circa delle emissioni complessive di PM10 allo scarico.

Va inoltre osservato che il criterio proposto per l'individuazione dei veicoli maggiormente inquinanti al quale è precluso l'accesso alla ZTL introduce una novità solo per il segmento dei veicoli trasporto persone, per il quale l'attuale divieto del Decreto Regionale è esteso anche al semestre estivo ed ampliato ai veicoli Euro 3 diesel, che a giugno 2011, rappresentano circa il 3,9% del totale delle autovetture in accesso alla ZTL, per un totale di circa 2.500 veicoli/giorno. Per quanto riguarda invece il segmento dei veicoli commerciali, il divieto proposto ripropone esattamente le limitazioni già in vigore attraverso la nuova regolamentazione della ZTL merci adottata con Delibera del 12 febbraio 2010.

L'obiettivo primario ricercato con il rafforzamento del controllo delle emissioni nella ZTL Cerchia dei Bastioni non è da individuarsi nella riduzione complessiva delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera (non perseguibile intervenendo in un'area di ridotte dimensioni) ma nella riduzione delle emissioni locali in un ambito caratterizzato da un'elevatissima densità di popolazione nelle ore diurne e da forti flussi di mobilità pedonale e ciclistica: **l'efficacia va quindi misurata considerando il numero di ricettori esposti direttamente alle emissioni di inquinanti da traffico.**

È noto infatti l'impatto sanitario delle emissioni derivanti dal traffico veicolare, che costituisce una fonte di particolato, di ossidi di azoto e composti organici volatili. Il particolato derivante dal traffico veicolare è caratterizzato da una granulometria molto fine che consente alle particelle di penetrare in profondità nell'organismo umano (PM1 e PM ultrafine) dando luogo all'insorgenza, o alla riattivazione, di patologie dell'apparato respiratorio e cardiocircolatorio. Tali effetti che gli studi epidemiologici riscontrano, sia per esposizioni sul breve periodo che su esposizioni a lungo termine, risultano accentuati nelle classi di ricettori sensibili (bambini, anziani, soggetti a patologie asmatiche e cardiache, etc).

A Milano è stato rilevato (Studio MISA, in stampa sulla rivista "Epidemiologia e Prevenzione") un aumento dello 0,6% della mortalità per cause naturali, per ogni incremento di  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di PM10, rispetto al  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (obiettivo qualità per le aree urbane). A Milano si verificano 7.993 ricoveri in media per anno per cause respiratorie. Lo stesso studio MISA ha misurato a Milano un aumento pari al 1,9% per ogni  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di PM10, rispetto ai  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (obiettivo qualità

<sup>5</sup> Il valore di contributo emissivo del 38% è calcolato sulla sola quota di veicoli sottoposti a Congestion Charge, vale a dire non autorizzati ad altro titolo e non comprendenti moto e ciclomotori. Considerando anche queste categorie veicolari, e quindi il totale delle emissioni da traffico, il contributo del segmento di veicoli di cui si propone il blocco della circolazione si riduce al 21%, confermando quindi una buona efficacia della misura anche in termini assoluti.

per le aree urbane). Va detto che Milano è fisiologicamente oltre l'obiettivo qualità per le aree urbane, con una concentrazione media annua sopra i 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , che la accomuna alla maggior parte dei comuni situati nella valle Padana.

Nello specifico della componente dell'emissione derivante dal traffico, il particolato derivante dallo scarico dei veicoli risulta caratterizzato dalla presenza di particelle di carbonio elementare su cui vengono a concentrarsi metalli e composti organici, tra cui alcuni tossici e/o cancerogeni per l'uomo, dando luogo al cosiddetto Black Carbon (BC). Quest'ultimo parametro è utilizzato come tracciatore delle emissioni da traffico veicolare e, di conseguenza, può costituire una misura dell'esposizione della popolazione a questa fonte emissiva. Campagne di monitoraggio svolte a Milano (Invernizzi et al., 2011) hanno verificato una riduzione delle concentrazioni di BC pari al 62% nella ZTL Bastioni rispetto a zone in cui il traffico non è soggetto a restrizioni.

#### **4.2.2 Agevolazione, attraverso l'esenzione dalla tariffazione, del ristretto gruppo dei veicoli strettamente ecologici**

In questa categoria sono compresi:

- I veicoli ad alimentazione elettrica;

##### **4.2.2.1 Ratio della classificazione veicolare proposta**

Prendendo in considerazione le sole emissioni atmosferiche allo scarico, l'unica categoria di veicoli che può essere esentata dalla tariffazione è rappresentata dai veicoli elettrici e, eventualmente, dagli ibridi che, in regime urbano, si presuppone utilizzino prevalentemente il motore elettrico. In base esclusivamente ai fattori emissivi di PM10 allo scarico, risulta infatti aleatoria l'introduzione di una discriminazione fra veicoli alimentati a metano o a GPL e veicoli a benzina con motori Euro 5 di nuova generazione.

Ciò premesso, si ritiene che per una fase transitoria di un anno, l'esenzione dalla tariffazione debba essere estesa anche ai veicoli alimentati a Metano e GPL e ai veicoli bi-fuel Benzina/Metano o GPL, considerando:

- La necessità di armonizzare il provvedimento con la normativa regionale che prevede la libera circolazione di questi veicoli anche in caso di blocco della circolazione in occasione di interventi emergenziali dovuti al prolungato superamento dei limiti di concentrazione del PM10 in atmosfera stabiliti dalla normativa europea;

- La presenza fino ad epoche recenti di incentivi regionali per la conversione delle motorizzazioni benzina in GPL o Metano;
- L'investimento fatto da alcune categorie di utenti per rinnovare il proprio parco veicolare, anche in conformità con la classificazione Ecopass che inseriva queste tipologie di veicoli nella prima classe.

Entro il termine della fase sperimentale dovranno essere condotti gli opportuni approfondimenti tecnico-scientifici (in particolare, misure di inquinanti atmosferici allo scarico da eseguire su diversi veicoli presso laboratori specializzati) per meglio classificare queste tipologie veicolari alla luce di eventuali nuovi criteri di classificazione, oggettivi e documentabili, che si affianchino all'attuale parametro utilizzato, ovvero il PM10 allo scarico, e che rappresentino aspetti differenti dell'impatto ambientale e sanitario del traffico stradale. Tali approfondimenti dovranno essere concordati e condivisi anche a livello di Enti sovracomunali, al fine di pervenire ad un'armonizzazione della vigente normativa in materia.

#### 4.2.2.2 Obiettivi e risultato atteso

L'obiettivo perseguito, in questo caso, è di mantenere nel quadro del provvedimento un incentivo di tipo economico (l'esenzione dalla tariffa di accesso alla ZTL) a favore della scelta effettuata di utilizzare veicoli che, ad oggi, rappresentano ancora un "investimento ambientale" operato dai singoli utenti a fronte di un costo del veicolo sensibilmente più elevato di quello necessario per un veicolo di ugual fascia a motorizzazione tradizionale.

#### 4.2.3 Sintesi delle quote di veicoli interessate dal provvedimento

Nella tabella di seguito riportata, si riassumono con riferimento ai dati di accesso alla TL del mese di giugno 2011 (valori medi giornalieri), il numero di veicoli e le percentuali relative compresi nelle diverse classi proposte.

Classificazione ambientale proposta	BUS	MERCI	SPECIALE	PERSONE	TOTALE
Veicoli Elettrici ed ibridi	0	5	0	740	746
Veicoli GPL, Metano e bifuel	0	1.392	1	4.410	5.803
Altri veicoli sottoposti a Congestion Charge	69	5.825	99	56.593	62.586
<b>Totale complessivo</b>	<b>181</b>	<b>8.305</b>	<b>154</b>	<b>64.488</b>	<b>73.128</b>

Classificazione ambientale proposta	BUS	MERCI	SPECIALE	PERSONE	TOTALE
Veicoli Elettrici ed ibridi	0,0%	0,1%	0,3%	1,1%	1,0%
Veicoli GPL, Metano e bituel	0,0%	16,8%	0,9%	6,8%	7,9%
Altri veicoli	38,2%	70,0%	64,2%	87,8%	85,7%
<b>Totale complessivo</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

In rosso si sono indicate le classi veicolari per le quali è previsto il divieto di accesso all'area fra le ore 7:30 e le 19:30 dei giorni feriali da lunedì a venerdì; in blu le classi ad accesso libero non tariffato.

### 4.3 CONGESTION CHARGE

Soddisfatti i prerequisiti ambientali descritti al paragrafo precedente, lo scenario proposto prevede l'applicazione a tutti i veicoli, non autorizzati ad altro titolo, di una tariffa generalizzata di accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni di € 5,00.

Lo scenario di Congestion Charge a tariffa unica era stato valutato, in una prima fase, accanto ad altre ipotesi di intervento che prevedessero, ad esempio, una tariffa differenziata per fascia oraria, in funzione dell'effettivo livello attuale di congestione della rete. Tale soluzione, probabilmente migliore dal punto di vista della ricerca della massima efficienza complessiva della mobilità urbana, è stata accantonata in fase di verifica politica e di confronto con le parti sociali, in ragione di una preferenza unanimemente espressa per la massima semplificazione del provvedimento, vista come fattore fondamentale di successo e di accettazione dello stesso.

#### 4.3.1 Ratio della scelta tariffaria

La scelta della tariffa base da adottare è stata operata tenendo in considerazione e con riferimento a una pluralità di considerazioni e, in particolare:

- Efficacia dissuasiva prevista;
- Confronto con altre esperienze Europee di riferimento;
- Aggancio simbolico al costo di un biglietto giornaliero del trasporto pubblico urbano (€ 4,50);
- Scelta di una tariffa prossima alla media attuale (€ 4,49) del costo degli accessi a pagamento.

##### 4.3.1.1 Efficacia dissuasiva

L'elasticità della domanda all'applicazione della tariffa è stata valutata a partire da indagini di Stated Preferences realizzate prima dell'entrata in vigore di Ecopass e analizzando i risultati conseguiti nei tre anni di sperimentazione del sistema.

L'interpretazione dell'effetto dissuasivo della tariffa applicata, a partire dall'analisi dei dati di monitoraggio Ecopass, non porta ad un risultato immediato ed univoco. Il calo degli ingressi nella ZTL dei veicoli sottoposti a tariffa dipende infatti dalla combinazione dei fattori di seguito elencati:

- Rinuncia secca di tutti gli accessi tariffati effettuati non per recarsi nella ZTL ma per compiere spostamenti utilizzando itinerari che la attraversano. Questa componente non è misurata (non esistendo telecamere di controllo delle uscite, ma stimata solo modellisticamente in una quota prossima al 20% degli accessi totali. Il calo di traffico interno alla ZTL dovuto alla tariffazione di questi accessi comporta il trasferimento del flusso su altri itinerari ma non comporta un guadagno netto se considerato a scala complessiva.
- Cambio del veicolo con cui si effettua lo spostamento, con sostituzione del veicolo sottoposto a tariffazione con un veicolo esentato. Questo fenomeno assume un rilievo differente a seconda dell'ampiezza dei segmenti di veicoli esentati per le loro caratteristiche: l'effetto maggiore non è infatti dato dall'effettiva sostituzione del veicolo (abbastanza lenta e costosa), quanto nell'utilizzo ottimale all'interno della ZTL dei differenti veicoli a disposizione dei privati e delle flotte aziendali. Nel caso del nuovo scenario di Congestion Charge, in prima approssimazione si può non considerare questo effetto, l'individuazione e la quantificazione del quale sarà uno degli oggetti delle azioni di monitoraggio;
- Rinuncia effettiva all'utilizzo del mezzo privato per accedere alla ZTL a seguito dell'applicazione della tariffa. La stima di questa componente rappresenta l'elemento chiave di valutazione dell'efficacia della tariffa e definisce la cosiddetta elasticità della domanda all'applicazione di un costo aggiuntivo imposto allo spostamento con mezzo privato e destinazione all'interno della Cerchia dei Bastioni.

L'elasticità della domanda all'imposizione tariffaria presenta nella realtà una notevole variabilità in funzione dell'utenza considerata (chi effettua lo spostamento) e della motivazione dello spostamento stesso (valore del tempo tipico di ogni attività e grado di vincolo all'uso del mezzo privato). La combinazione di questi due fattori determina la convenienza individuale di ogni utente della rete a mantenere la propria abitudine di spostamento, aumentandone il costo diretto dell'importo della tariffa, o a scegliere altre alternative che presentano un costo generalizzato (costo diretto, tempo impiegato e confort) percepito come migliore.

Nel caso specifico degli spostamenti in auto destinati alla Cerchia dei Bastioni, le indagini condotte hanno permesso di valutare il tasso di rinuncia all'utilizzo del veicolo privato, in funzione di una tariffa di € 5,00 per giorno di accesso alla ZTL, come segue:

Stated preferences condotte nel 2006 (prima dell'avvio di Ecopass):

- Tasso di rinuncia media per gli spostamenti delle persone con autovettura privata: compreso fra il 30% e il 36%;
- Tasso di rinuncia media per gli spostamenti commerciali: non valutato.

Analisi dei dati rilevati attraverso il monitoraggio del provvedimento Ecopass:

- Tasso di rinuncia media per gli spostamenti delle persone con autovettura privata: 30% - 40%;
- Tasso di rinuncia media per gli spostamenti commerciali: 3,5%.

Sulla base dei dati sopra riportati si è assunto per le previsioni dello scenario di Congestion Charge un valore prudenziale di rinuncia all'uso dell'autovettura privata del 30%, considerando che il segmento di autovetture tariffate nel corso dell'applicazione di Ecopass corrispondeva in buona misura alla quota più anziana del parco veicolare Immatricolato e quindi, attendibilmente, alla fascia di popolazione con minore disponibilità ad un aumento di costi per l'uso del mezzo privato.

Negli scenari previsionali, si è invece considerata sostanzialmente rigida la domanda di mobilità legata al trasporto delle merci.

#### 4.3.1.2 Confronto con le altre esperienze europee

Il confronto della tariffa proposta per la Congestion Charge applicata alla ZTL Cerchia dei Bastioni e quella applicata in esperienze europee di riferimento non è immediato, essendo necessario prendere in considerazione non solo la tariffa ma anche la modalità di applicazione della stessa e l'estensione oraria e territoriale del provvedimento.

Tutto ciò premesso, e considerando l'insieme dei fattori sopra indicati, si ritiene che la tariffa proposta si ponga in una situazione intermedia rispetto alle principali esperienze europee di riferimento, riassunte nella tabella seguente.

Città	Modalità	Sup. territoriale (km <sup>2</sup> )	Orario di applicazione	Tariffa (€)
Londra	Ticket giornaliero	41	7:00 + 18:00	10 + 14
Milano	Ticket giornaliero	8,2	7:30 + 19:30	5
Bologna	Ticket giornaliero	3,3	7:00 + 20:00	3 + 5
Oslo	Ticket giornaliero	64	0:00 + 24:00	3,3
Bergen	Ticket giornaliero	18	0:00 + 24:00	2 ÷ 4
Stoccolma	Ticket singolo ingresso	47	6:30 + 18:30	1 + 2

#### 4.3.2 Obiettivi e risultato atteso

Come già indicato al paragrafo 2.2.2, gli obiettivi principali ricercati attraverso l'introduzione di un provvedimento di Congestion Charge generalizzata sono riassumibili nei:

- Ridurre drasticamente il traffico e la presenza di veicoli nel centro cittadino, determinando le condizioni di attuazione di interventi di riqualificazione e di protezione e sviluppo delle reti del trasporto pubblico e dei servizi di "mobilità dolce" (pedonalità, ciclabilità, traffico a velocità moderata) e di conseguenza aumentando l'accessibilità e la fruizione dell'area ;
- Migliorare complessivamente la qualità urbana, e quindi promuovere la sua attrattività, riducendo il numero di incidenti, il rumore, gli inquinanti locali, la percezione di insicurezza e degrado collegata al numero eccessivo di auto in sosta irregolare e in movimento, riqualificando e animando le aree pedonali,
- Reperire risorse, derivanti dalla monetizzazione delle esternalità prodotte dal traffico veicolare privato, da destinare in modo finalizzato e vincolato all'attuazione degli interventi suddetti e, più in generale, all'attuazione delle politiche di riduzione dell'inquinamento atmosferico e di sviluppo della mobilità sostenibile.

Nonostante le nuove priorità definite, le simulazioni condotte per la valutazione dei nuovi scenari proposti indicano che l'estensione della tariffazione alla parte preponderante dei veicoli in ingresso alla ZTL consegnerà attendibilmente anche una consistente diminuzione delle emissioni di PM10 originate dal traffico veicolare, determinando quindi un effetto positivo del provvedimento anche sul fronte dell'inquinamento ambientale.

Di seguito si riportano in sintesi i principali indicatori di risultato attesi dall'applicazione dello scenario proposto. Un più completo set di indicatori e di target sarà sviluppato nei prossimi mesi.

- Riduzione del traffico nella ZTL, rispetto alla situazione attuale, compresa fra 23%-28%, pari a 31-38.000 veicoli in meno in accesso alla ZTL dei Bastioni fra le 7:30 e le 19:30. La stima è stata condotta considerando invariata la quota di veicoli autorizzati in ingresso all'area, attualmente pari al 13% circa del traffico totale, e prudenzialmente rigida la domanda costituita dagli spostamenti in auto dei residenti.
- Riduzione della congestione da traffico all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni rispetto allo stato attuale :
  - Rapporto flussi/capacità della rete nell'ora di punta - 17 %

Riduzione indotta sull'intera rete cittadina del 2% circa con una necessità di attento monitoraggio dell'asse della Cerchia dei Bastioni e di interventi mirati di regolazione dei nodi semaforici per fluidificare i movimenti tangenziali rispetto a quelli di penetrazione nella Cerchia;

- Percentuale di rete in congestione elevata (rapporto flussi/capacità > 0,9) - **47 %**
  
- Riduzione delle emissioni di inquinanti da traffico nella ZTL Cerchia dei Bastioni rispetto allo stato attuale :
  - PM10 allo scarico - **23%**
  - PM10 totale - **22%**
  - Ammoniacca - **15%**
  - Ossidi di azoto - **20%**
  - Anidride carbonica - **22%**
  
- Introito potenziale (base 2010): **29,5-33,7 M€/anno**. L'introito è calcolato considerando nullo il tasso di evasione e non considerando gli introiti derivanti dalle sanzioni applicate per mancato pagamento.

## 5. MISURE MIRATE RIVOLTE A SPECIFICHE CATEGORIE DI UTENZA

### 5.1 PRINCIPI GENERALI

Il provvedimento proposto non prevede deroghe o agevolazioni generalizzate. In particolare si vuole esplicitamente disincentivare l'elevata frequenza di accesso all'area con mezzo privato. Questo comportamento, premiato nello schema Ecopass attraverso l'introduzione di un abbonamento a prezzo scontato, non è ora più considerato un elemento che di per sé generi un diritto alla riduzione della tariffa ma, al contrario, un comportamento da disincentivare.

Le agevolazioni od esenzioni dall'applicazione del provvedimento sono tutte da prevedersi secondo una logica di individuazione di gruppi di utenti specifici che, per ragioni di pubblica utilità o per ragioni specifiche connesse al motivo dello spostamento, non possano rinunciare all'uso del veicolo privato per accedere alla ZTL Cerchia dei Bastioni.

Tutte le misure di seguito contemplate, si basano pertanto sul criterio della costituzione di Elenchi specifici di soggetti che, per il sussistere di determinate caratteristiche predefinite, sono esentati dall'applicazione della Congestion Charge o godono di agevolazioni ad essa connesse.

In linea di principio, le misure mirate di affiancamento alla Congestion Charge, oggetto del presente capitolo, possono essere suddivise in tre macro categorie:

1. **Autorizzazioni all'accesso alla ZTL senza alcuna limitazione** e senza imposizione tariffaria. Per questo gruppo si prevede il rilascio di autorizzazioni permanenti o temporanee, in analogia a quanto previsto in genere per la regolamentazione delle ZTL e a quanto attuato per Ecopass. In prima istanza, si prevede anche di mantenere invariate le tipologie di autorizzazioni adottate per Ecopass, limitate sostanzialmente ai disabili, ai veicoli destinati al trasporto pubblico e ai mezzi delle forze dell'ordine, di soccorso e di pubblica utilità.

Il sistema di autorizzazioni attivato per Ecopass ha infatti mostrato un buon grado di rispondenza alle esigenze di mobilità non vincolata di questo gruppo di utenti, evitando contemporaneamente la proliferazione delle autorizzazioni che, nei quattro anni di applicazione di Ecopass, si sono mantenute stabili se non in leggera decrescita. Attualmente, rientra nella categoria degli autorizzati circa l'8 % dei veicoli giornalmente in accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni e a questa categoria può essere attribuito circa il 13% del traffico complessivo nell'area.

Nel gruppo degli autorizzati si propone di far rientrare anche alcune nuove categorie specifiche, attentamente delimitate e controllate, quali

quelle dei volontari di servizi domiciliari alla persona associati ad organizzazioni *no profit*.

2. **Residenti** nell'area e assimilati. I residenti all'interno della ZTL considerata rappresentano un tipico gruppo di utenti della rete stradale che, nella maggior parte degli esempi di applicazione di provvedimenti di Congestion Charge, viene trattato con un'attenzione specifica. Di seguito saranno proposti alcuni scenari di agevolazione dei residenti.
3. **Traffico di servizio**. Per queste categorie di utenti vale in modo specifico il criterio sopra indicato di una loro chiara individuazione preliminare, in funzione del grado di vincolo all'uso del veicolo privato. In linea generale e secondo la linea di lavoro già avviata attraverso i tavoli convocati con le differenti Categorie, si propone di intervenire nei confronti di questi gruppi di utenti definendo un percorso di positiva risoluzione delle criticità pregresse che condizionano e limitano la mobilità e un buon utilizzo delle reti di trasporto. Questo approccio definisce e avvia un processo di approfondimento e valutazione delle singole criticità e di individuazione delle politiche più efficaci a determinarne il superamento, processo che non può certo esaurirsi nei limiti del presente documento ma che dovrà trovare nel nuovo PUM un primo momento di sintesi e nel monitoraggio in trasparenza del periodo sperimentale della Congestion l'ambito di verifica ed affinamento.

L'analisi di dettaglio delle specifiche misure compensative per residenti e traffico di servizio è sviluppata nei capitoli seguenti, a partire anche dalle proposte emerse nei gruppi di lavoro avviati dal Comune con il Consiglio di Zona 1, i comuni di area urbana, le associazioni di cittadini e le associazioni di categoria degli operatori economici.

Le esenzioni ed agevolazioni proposte sono definite in conformità con quanto disposto dalla Circolare Ministeriale del Ministero dei Lavori Pubblici n. 3816 de 21 luglio 1997, *"Direttive per l'individuazione dei comuni che possono subordinare l'ingresso e la circolazione dei veicoli a motore, all'interno delle zone a traffico limitato, al pagamento di una somma, nonché per le modalità di riscossione della tariffa e per le categorie dei veicoli a motore esentati."*

## 5.2 RESIDENTI

I residenti all'interno della ZTL rappresentano un gruppo di cittadini facilmente individuabile che si trova nel contempo: a **beneficiare maggiormente del provvedimento adottato** (minor traffico, minori emissioni di inquinanti, miglior livello di servizio delle reti di trasporto, riqualificazione ambientale complessiva) e a **sopportare maggiormente i costi diretti** della tariffa introdotta per l'uso del mezzo privato, potendosi ritenere che quasi ogni spostamento in auto comporti l'attraversamento del varchi di controllo.

Gli scenari considerati di agevolazione per i residenti cercano di coniugare una riduzione della pressione tariffaria, che solo per questa categoria è stata contemplata espressamente, con il mantenimento di un principio di fondo di disincentivazione all'uso del mezzo privato e di promozione di comportamenti individuali virtuosi di mobilità.

Quest'ultimo aspetto sembra ancor maggiormente giustificato per i residenti entro la Cerchia del Bastioni in quanto:

- Il livello di servizio delle reti di trasporto pubblico e l'accessibilità alle stesse è nettamente superiore a quello riscontrabile in qualsiasi altro ambito urbano;
- Entro la cerchia dei bastioni si è concentrata buona parte dell'offerta iniziale di servizio di mobilità alternativa, quali i punti di prelievo bike e car sharing;
- Nonostante quanto sopra, il tasso di motorizzazione di residenti e domiciliati nella Cerchia del Bastioni è del tutto analogo a quello medio cittadino, così come la quota modale dell'uso dell'auto rispetto al totale degli spostamenti effettuati, mentre risulta ancora più bassa che nel resto della città la quota di abbonati al trasporto pubblico locale;
- Analogamente, l'attuale tasso di acquisto dell'abbonamento annuale urbano ai mezzi pubblici risulta fra i residenti della Cerchia del Bastioni più basso che nel resto della città, con valori prossimi al 4% per la quota di popolazione maggiorenne compresa fra i 24 e i 65 anni.

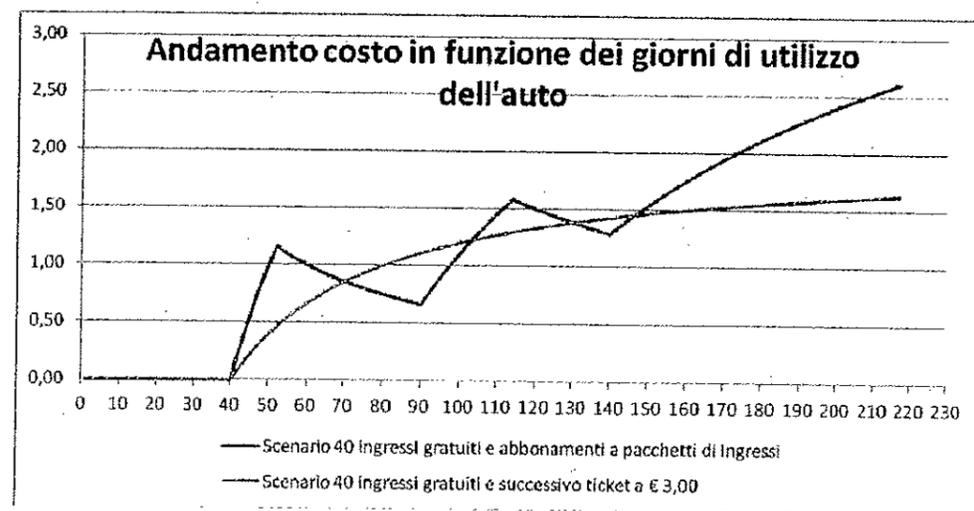
A partire da queste considerazioni è stato sviluppato lo scenario di seguito descritto di applicazione della Congestion Charge ai residenti nella ZTL.

### 5.2.1 Tariffazione agevolata basata su un criterio di pressione tariffaria progressiva in funzione dell'uso dell'auto

In questo scenario, l'agevolazione tariffaria ai residenti viene applicata secondo un criterio che mira a premiare l'utilizzo sporadico del veicolo e ad aumentare la

pressione tariffaria all'aumentare dell'uso dello stesso. Le caratteristiche dello scenario sono:

1. L'efficacia dissuasiva è ricercata solo per la quota di utenti sistematici dell'auto (come si è visto comunque abbastanza elevata fra i residenti);
2. La progressività, per un'evidente ragione di equità rispetto agli altri utenti, non può superare il valore unitario base di € 5/ingresso.
3. L'attuazione di questo principio attraverso la vendita di "abbonamenti ad un numero predefinito di ingressi" ad un costo crescente, considerata in un primo momento, presenta lo svantaggio di determinare un andamento del costo a gradini, corrispondente al passaggio da uno scaglione all'altro, mentre, una volta determinata la convenienza per l'acquisto di un abbonamento, il costo risulta decrescente all'aumentare degli spostamenti effettuati (si veda per una maggior chiarezza il grafico riportato);
4. Risulta pertanto più efficace, e più equa, un'agevolazione basata su:
  - la definizione di un numero iniziale di giorni di ingresso gratuiti, in modo da consentire la circolazione assolutamente libera ai residenti che usano l'auto in modo occasionale. Nello scenario simulato si sono ipotizzati 40 ingressi gratuiti che, in base ai dati di ingresso del periodo di applicazione Ecopass, determinerebbe la completa gratuità per il 50% dei residenti;
  - Il pagamento di una "tariffa ridotta residenti" per tutti gli ingressi successivi ai primi 40, nello scenario ipotizzato a € 2. In questo modo, il costo effettivo di ogni ingresso, contando le prime 40 gratuità, crescerebbe progressivamente fino ad un massimo di 1,66 €/giorno per gli utenti che utilizzano l'auto tutti i giorni e con un costo medio a utente di € 1,00.



Considerando il numero di gratuità e la tariffa singola proposta, si otterrebbe la distribuzione dei costi per singolo accesso riassunta nella tabella seguente.

Giorni di Ingresso	Costo Ingressi (€)	% sconto equivalente	% residenti
<= 40	0	100%	50%
41 - 53	0 - 0,50	99% - 90%	9%
54 - 80	0,51 - 1,00	89% - 80%	13%
81 - 161	1,01 - 1,50	79% - 70%	23%
>161	1,51 - 1,63	69% - 60%	5%
Media	1,00	80%	

L'intolto potenziale generato dall'applicazione di questo scenario è stimato in circa 1,7 M€/anno.

#### **5.2.2 Possibili utenti assimilati ai residenti**

Come per Ecopass e per il rilascio dei pass per la sosta riservata su strada, si ritiene che le agevolazioni per i residenti debbano essere estese anche ai domiciliati nella ZTL, dove la domiciliazione sia attestabile dalla presenza di un contratto di affitto per un immobile residenziale situato nell'area o dall'installazione di un'utenza gas, luce o telefono.

L'estensione dell'agevolazione per residenti potrebbe inoltre essere estesa:

- Ai residenti in altro ambito cittadino, compreso in una fascia di 500 m dal limite della ZTL, che siano proprietari o affittuari di un box o di un posto di sosta riservato ad uso esclusivo all'interno della ZTL Cerchia dei Bastioni;

#### **5.2.3 Compensazioni specifiche e azioni connesse**

Ulteriori compensazioni specifiche per i residenti nell'area sono prevalentemente insite nel progetto complessivo di utilizzo delle risorse derivanti dalla Congestion Charge per interventi di sviluppo delle pedonalizzazioni, delle piste ciclabili e delle protezioni del trasporto pubblico.

Una particolare attenzione potrà essere data alla revisione della regolamentazione della sosta su strada, trasformando una parte degli stalli blu attualmente presenti in stalli riservati ai residenti. Tale intervento non dovrà comunque essere effettuato in modo generalizzato, essendo comunque

obiettivo ultimo dell'Amministrazione ridurre la quota di autovetture in sosta su strada anche dei residenti, promuovendo l'uso di parcheggi in struttura e, come prospettiva di fondo, la riduzione del tasso di motorizzazione. La riserva di nuovi stalli per i residenti dovrà pertanto essere attuata esclusivamente:

- Negli ambiti di sosta dove i rilievi di domanda ed offerta evidenzino un'attuale situazione di deficit;
- Come provvedimento transitorio in attesa della realizzazione dei circa 4.400 posti auto riservati in strutture previsti dal PUP. All'entrata in funzione dei nuovi parcheggi dovrà al contrario essere adottato in modo sistematico un provvedimento di soppressione di una quota corrispondente di sosta su strada.

Infine, sembra ragionevole prevedere per i residenti una deroga temporanea, per un anno, al divieto di circolazione introdotto per i veicoli Euro 3 diesel non dotati di dispositivi di abbattimento delle micro polveri ed acquistati prima della data di entrata in vigore del provvedimento.

Non sembra invece opportuna l'ipotesi di vincolare i residenti all'uso di uno specifico portale di accesso all'area: la complessità degli schemi di circolazione del centro storico rende infatti difficile definire tale vincolo senza incorrere in diseconomie che determinerebbero un allungamento dei percorsi con danno sia al singolo residente che per il traffico complessivo dell'area.

### 5.3 TRAFFICO DI SERVIZIO

Le esigenze del cosiddetto **traffico di servizio** sono state riconosciute ed analizzate anche attraverso gruppi di lavoro avviati dall'Amministrazione comunale (Assessorato alla Mobilità, Ambiente, Arredo urbano, Verde e Assessorato al Commercio, Attività produttive, Turismo, Marketing territoriale) con le 14 associazioni di categoria di artigiani, trasportatori, commercianti e imprese operanti nel settore.

Il traffico di servizio costituisce un insieme eterogeneo che, sinteticamente, può essere ricondotto ai seguenti macro gruppi:

1. Trasportatori;
2. Artigiani (installatori e manutentori);
3. Mezzi di cantiere.

Tutti questi gruppi sono caratterizzati da un forte vincolo all'utilizzo del mezzo di trasporto per la propria attività lavorativa.

La tariffa non ha quindi lo scopo principale di dissuadere dall'uso del mezzo ma quello di:

- esercitare una pressione alla **razionalizzazione del servizio**,
- reperire risorse, derivanti dalla monetizzazione delle esternalità del traffico, da reinvestire nello sviluppo di progetti di mobilità sostenibile. Una quota di questi interventi (proporzionale alle risorse generate da questo segmento di traffico) sarà finalizzata alla **razionalizzazione ed ottimizzazione della logistica delle merci**

Come per le altre categorie di utenti, anche il Traffico di servizio, riducibile in prima analisi a quello generato dai veicoli adibiti al trasporto di cose, è caratterizzato da un'elevata frequenza degli accessi di tipo occasionale, ben rappresentata nella tabella seguente.

Veicoli Commerciali (dati 1/1/2010 - 31/12/2010)			
N. giorni ingresso	Veicoli	%	% cumulata
Da 1 a 5	98.025	64,7%	64,7%
Da 6 a 10	16.238	10,7%	75,4%
Da 11 a 15	8.115	5,4%	80,8%
Da 16 a 25	9.016	6,0%	86,7%
Da 26 a 50	9.699	6,4%	93,1%
Da 51 a 75	4.387	2,9%	96,0%
Da 76 a 100	2.363	1,6%	97,6%

**Veicoli Commerciali (dati 1/1/2010 - 31/12/2010)**

N giorni ingresso	Veicoli	%	% cumulata
Da 101 a 125	1.422	0,9%	98,5%
Da 126 a 150	906	0,6%	99,1%
Da 151 a 175	639	0,4%	99,6%
Da 176 a 200	497	0,3%	99,9%
Più di 200	184	0,1%	100,0%
<b>Totale</b>	<b>151.491</b>	<b>100,0%</b>	

La frequenza di accesso all'area è mediamente molto ridotta e prevalgono gli spostamenti occasionali: il 75% dei veicoli commerciali nel 2010 è entrato nella ZTL meno di 10 volte.

Complessivamente, il traffico commerciale rappresenta circa l'11% del totale nella Cerchia dei Bastioni ma costituisce un segmento critico in quanto:

- determina il 23% delle emissioni di PM10 allo scarico;
- contribuisce in modo più rilevante degli altri segmenti di traffico alla congestione, sia per le dimensioni medie maggiori dei veicoli, sia per il regime di marcia, sia infine, e soprattutto, per l'attività di carico-scarico merci ad esso connessa.

A partire da queste considerazioni è stato sviluppato lo scenario di seguito descritto di applicazione della Congestion Charge al traffico di servizio.

**5.3.1 Tariffazione agevolata e integrazione della tariffa di ingresso e della tariffa di sosta su strada**

Anche in questo caso, come per i residenti, l'applicazione della tariffazione agevolata sarà condizionata ad una preventiva identificazione del veicolo e alla sua registrazione in un apposito elenco. La registrazione nell'elenco "veicoli di servizio", che dovrà essere istituito dal Comune, è condizionata alla copresenza dei due seguenti requisiti:

- Il veicolo deve essere immatricolato come veicolo destinato al trasporto cose o come veicolo speciale;
- Il veicolo deve essere intestato (proprietà o uso esclusivo - leasing, noleggio di lunga durata) a una ditta artigiana o commerciale o a una società operante nel settore dei trasporti.

Sarà verificata la fattibilità di demandare alla Camera di Commercio o ad altro Ente esterno la tenuta del "Registro" e l'attività di registrazione dei veicoli.

Ciò premesso, sono state considerati due scenari per la definizione della tariffa di accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni da parte dei veicoli appartenenti al segmento del traffico di servizio.

#### *5.3.1.1 Tariffa differenziata per i mezzi di servizio*

Questo scenario prevede l'applicazione di una tariffa di € 3,00 ai mezzi registrati nell'elenco dei "veicoli di servizio".

La tariffa di accesso alla ZTL viene applicata in misura ridotta rispetto a quanto stabilito per le altre categorie di veicoli, in conformità a quanto previsto dalla già citata Circolare Ministeriale del Ministero dei Lavori Pubblici n. 3816 del 21 luglio 1997, e tenendo conto del vincolo all'uso del mezzo di trasporto per questa categoria di utenti.

#### *5.3.1.2 Tariffa ordinaria per i mezzi di servizio, comprendente due ore di sosta gratuita negli stalli a pagamento*

La gratuità per le prime due ore di sosta negli stalli a pagamento nella ZTL Cerchia dei Bastioni costituisce un'agevolazione pensata in specifico per artigiani, manutentori e installatori, che svolgono un'attività di servizio per la residenza e per le aziende. Questo genere di attività si caratterizza infatti, a differenza del carico/scarico merci, dalla necessità di una sosta prolungata per l'espletamento del servizio fornito. L'agevolazione è condizionata all'acquisito del titolo di accesso alla ZTL presso la rete di parchimetri capillarmente diffusa entro la Cerchia dei Bastioni.

Le due agevolazioni indicate ai paragrafi precedenti possono essere valutate dall'Amministrazione sia come alternative sia come provvedimenti complementari rivolti a specifici gruppi di utenti genericamente classificati come "traffico di servizio".

In entrambi i casi, è comunque opportuno specificare che l'agevolazione è rigorosamente condizionata dal fatto che lo spostamento sia connesso ad un intervento legato all'attività del soggetto intestatario del veicolo all'interno della ZTL, nel giorno e nella fascia oraria considerata. Qualsiasi uso abusivo determinerà, oltre all'applicazione della sanzione prevista per l'accesso non autorizzato nella ZTL, il ritiro del pass identificativo che dà diritto all'agevolazione.

### **5.3.2 Deroga temporanea al divieto di circolazione per i veicoli Euro 3 diesel**

Potrà essere considerata una deroga temporanea, al divieto di circolazione introdotto per i veicoli Euro 3 diesel non dotati di dispositivi di abbattimento delle micro polveri, acquistati prima della data di entrata in vigore del provvedimento ed rientranti nell'elenco "veicoli di servizio" di cui al precedente paragrafo 5.3.1.

La norma di cui sopra si giustifica con l'opportunità di dar tempo agli operatori economici compresi in questa categoria, vincolati all'uso di un mezzo di trasporto per l'espletamento della propria attività, di sostituire il veicolo o di operare gli interventi necessari per adeguarlo alla normativa di accesso alla ZTL.

Il provvedimento di adozione della ZTL dovrà individuare chiaramente il periodo di validità della deroga.

La deroga in oggetto si propone sia estesa anche agli autobus turistici, segmento di veicoli che vede attualmente una quota estremamente elevata (38%) di veicoli Euro 3 diesel non dotati di filtro di abbattimento del particolato fine. Contestualmente, è importante che il Comune si doti di un piano complessivo di regolamentazione dell'accesso al centro e della sosta dei bus turistici.

### **5.3.3 Misure complementari**

Oltre all'applicazione di una tariffa differenziata, per le categorie di utenti riconducibili al segmento identificato come "traffico di servizio" si propone l'adozione delle misure complementari descritte ai paragrafi seguenti, da intendersi non come agevolazioni o compensazioni all'applicazione della Congestion Charge ma come prime misure volte alla razionalizzazione di questo segmento di traffico e alla risoluzione di criticità preesistenti che determinano non solo una minor efficienza per gli operatori economici ma anche, in alcuni casi, impatti negativi sulla circolazione veicolare.

### 5.3.3.1 Trasporto merci

L'attività di trasporto delle merci, in proprio o in conto terzi, costituisce uno specifico affrontato nella definizione delle regole del nuovo provvedimento.

Per il settore del trasporto merci, come già evidenziato attraverso i primi quattro anni di applicazione di Ecopass, l'elasticità della domanda all'applicazione della tariffa risulta estremamente bassa, trattandosi di una tipica attività che non può nel breve periodo pensare di adottare soluzioni alternative all'uso del mezzo privato. La tariffa agisce pertanto esclusivamente come fattore di pressione nei confronti dell'ottimizzazione della gestione della distribuzione delle merci, nei termini di scelta del veicolo da utilizzare, ricerca dei massimi coefficienti di carico, riduzione degli spostamenti necessari per la consegna dello stesso quantitativo di merci.

L'elevato valore di questa attività (e quindi l'elevato valore del tempo per chi trasporta merci) fa sì che, almeno fra gli operatori professionali della logistica, l'interesse alla ricerca della massima ottimizzazione della propria attività sia già ben presente ed operante. Complessivamente, resta però un ampio spazio di razionalizzazione di questo settore, come dimostra il dato fornito da AICAI (Associazione italiana corrieri aerei internazionali) secondo il quale i corrieri, con il 6% circa dei veicoli commerciali, trasportano circa il 25% delle merci distribuite a Milano.

Contemporaneamente, la riduzione della congestione e il conseguente incremento atteso della velocità media di scorrimento del traffico veicolare, costituisce di per sé un beneficio diretto per chi opera in modo professionale nel settore dei trasporti, determinando un risparmio di tempo e una riduzione proporzionale dei costi operativi. A puro titolo di esempio, considerando un valore del tempo per la distribuzione delle merci di € 40/ora (dato cautelativo fra quelli proposti in letteratura e negli studi di settore), un risparmio di 6 minuti nei tempi di viaggio, sull'intero arco delle 11 ore di applicazione della Congestion Charge, compenserebbe interamente il costo di € 3,00 previsto come tariffa di accesso all'area.

Tutto ciò premesso, è interesse dell'Amministrazione ed impegno assunto nei tavoli con le Associazioni di categoria, avviare e promuovere in tempi brevi azioni specifiche a supporto di una riorganizzazione e miglior gestione del traffico commerciale urbano, attraverso prioritariamente, due linee di intervento:

1. Promozione di un sistema, progettato e sviluppato con gli operatori del settore, di gestione della logistica urbana delle merci, attraverso la creazione di piattaforme logistiche di consolidamento dei carichi e di organizzazione della distribuzione per l'ultimo miglio. Gli obiettivi da perseguire sono indicati fin d'ora in:
  - o Aumentare l'efficienza e la competitività del sistema;
  - o Ridurre le percorrenze complessive in ambito urbano dei veicoli destinati alla distribuzione delle merci;

- o Estendere le limitazioni alla circolazione di veicoli pesanti sulla rete stradale urbana e/o limitarla a fasce orarie predefinite che non impattino con i picchi del traffico veicolare complessivo;
  - o Diffondere l'utilizzo di mezzi ecologici per la distribuzione delle merci nell'*ultimo miglio*.
2. Estensione dell'offerta di stalli riservati al carico scarico delle merci, in funzione di un piano che ne definisca la domanda di ogni singola strada, con l'obiettivo di:
- o aumentare l'efficienza del servizio per gli operatori diminuendo i tempi di attesa per la ricerca di sosta disponibile e riducendo le distanze fra mezzo e punto di destinazione del carico;
  - o reprimere in modo sistematico, attraverso l'intensificazione dei controlli e delle sanzioni, i comportamenti di sosta in doppia fila per il carico scarico merci, responsabili di una drastica diminuzione della capacità della rete stradale e di costi rilevanti per l'insieme del sistema dei trasporti;
  - o per quanto riguarda la ZTL Cerchia dei Bastioni, si ritiene possibile avviare da subito la trasformazione di circa 500 stalli di sosta a pagamento in stalli riservati al carico scarico merci, portandoli ad un numero complessivo di circa 900, corrispondenti ad una distanza media lungo la rete stradale inferiore a 100 m.
3. Diffusione a partire dall'ambito interno alla Cerchia dei Bastioni di tecnologie di tele-controllo degli stalli riservati al carico scarico merci in grado da ridurre al minimo l'uso abusivo degli stessi e da garantire la disponibilità effettiva per gli operatori del settore.
4. Introduzione di 20 minuti di sosta gratuita sugli stalli a pagamento per le attività di carico e scarico merci, esteso a tutta la fascia oraria tariffata. Il progetto deve essere verificato per quanto riguarda la conformità alla normativa vigente e per la valutazione dei costi di attuazione (modifiche alla segnaletica e mancati introiti della sosta tariffata). Al fine di evitare gli abusi d'utilizzo della gratuità a tempo per il carico-scarico merci sarà studiata l'introduzione di un pass elettronico, con funzione di disco orario e di addebito automatico della tariffa di sosta dopo i primi 20'. L'obiettivo non è di operare un'agevolazione economica per gli operatori ma di creare le condizioni per la completa eliminazione della sosta in doppia fila, individuata come uno dei comportamenti a maggior impatto sulla riduzione della capacità della rete stradale e sulla velocità commerciale dei mezzi pubblici.

L'adozione della ZTL Cerchia dei bastioni dovrà vedere, infine, la contestuale revoca di tutti i provvedimenti vigenti di regolamentazione della circolazione delle merci all'interno dello stesso ambito a eccezione delle limitazioni di accesso ai veicoli di lunghezza superiore a m 7. Per quest'ultimo provvedimento, si ritiene anche opportuno verificare la

possibilità di portare il limite a 7,5 m, per tenere conto delle effettive caratteristiche dei modelli attualmente sul mercato.

#### **5.3.4 Mezzi di cantiere**

I mezzi di cantiere costituiscono un insieme eterogeneo di veicoli speciali e di veicoli commerciali generalmente appartenenti ad una delle categorie già trattate precedentemente nello specifico. Né sembra in alcun modo giustificabile un'agevolazione tariffaria esercitata nei confronti di attività ad elevato valore aggiunto, il cui bilancio economico non può certo essere alterato dall'applicazione del provvedimento di Congestion Charge.

Dal tavolo di lavoro avviato con le Associazioni di Categoria, è emersa la richiesta prioritaria di operare una serie di interventi finalizzati a semplificare le procedure di registrazione dei veicoli che accedono ad un determinato cantiere, attuando congiuntamente un'unica procedura di pagamento dei ticket di accesso alla ZTL Congestion Charge. Tale meccanismo potrebbe già oggi essere sostanzialmente attivato attraverso l'uso dei RID. E' comunque opportuno effettuare un'analisi specifica delle esigenze per definire l'eventuale necessità di sviluppo di un'interfaccia web dedicata alla gestione della procedura di accreditamento dei veicoli di cantiere e di gestione dei pagamenti.

Più in generale, sull'intero territorio comunale è allo studio un provvedimento grazie al quale i veicoli interessati all'attività di cantiere dovranno apporre una "vetrofanìa a radio frequenza (RDIF)" che verrà predisposta e fornita dal Comune di Milano nell'ambito di un progetto che vedrebbe la partecipazione della Regione Lombardia e dei comuni di area urbana.

Detta "vetrofanìa a lettura RDIF" (vedi Libro Bianco sui Trasporti della Commissione Europea) introdurrà un sistema di classificazione della performance ambientale di questa categoria di veicoli, superiori a 3,5 t, con un trasponder elettronico, tale da consentire la lettura di tutte le informazioni associate all'autocarro e più precisamente: targa, classe Euro, dati del proprietario, permessi di circolazione, autorizzazioni in deroga. La vetrofanìa, prevista dalla Legge regionale 24/2006, faciliterà anche la gestione dei permessi di circolazione nelle varie ZTL (fra cui la ZTL Cerchia dei Bastioni) con un conseguente snellimento delle procedure amministrative. Grazie alla possibilità di riconoscere immediatamente il veicolo, i controlli si renderanno più semplici, con una gestione integrata di tutte le informazioni correlate al veicolo. La lettura dei segnali in radiofrequenza garantirà una maggiore tracciabilità degli autoveicoli, anche nell'ottica della lotta contro le mafie. La vetrofanìa a radiofrequenza potrebbe inoltre facilitare il controllo della circolazione di questi veicoli nella Low Emission Zone allo studio, estesa su un'area più vasta, grazie a una rete di sensori che potrebbe coinvolgere facilmente anche i comuni di area urbana.



**VALUTAZIONE DELLE MODIFICHE DA  
APPORTARE ALLA DISCIPLINA DELLA  
ZTL "AREA C"**



<i>elaborato:</i>		<i>codifica:</i> 120100122_00	
		<i>revisione:</i> 00	
<i>data:</i> 14/06/2012	<i>redatto:</i> Marco Bedogni Veronica Gaiani Davide Nucio Valentino Sevrino Luca Tosi <i>Luca Tosi</i>	<i>verificato:</i> Valentino Sevrino Luca Tosi Bruno Villavecchia	<i>approvato:</i> Maria Berrini <i>Maria Berrini</i>



Area C

**Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio Srl**

Sede Legale: Via Grazia Deledda, 9/a – 20127 Milano

Uffici: Via Grazia Deledda, 9/a – 20127 Milano

Telefono +39 02 8846 7298

Fax + 39 02 8846 7349

e-mail: [info@amat-mi.it](mailto:info@amat-mi.it)

*Amministratore Unico*

Arch. Maria Berrini

**Tutti i diritti sono riservati**

Tutti i diritti di riproduzione e rielaborazione anche parziale dei testi sono riservati;  
l'eventuale utilizzo e pubblicazione anche di parti di testo, delle tavole o delle tabelle  
dovrà prevedere la citazione della fonte.



## Premessa

Il presente documento fa seguito alla richiesta dell'Amministrazione di valutare tutte le necessarie modifiche alla vigente disciplina di Area C, nello specifico riguardanti il Confine della ZTL, l'esenzione dei veicoli ibridi, GPL e Metano e deroga Euro 3 Diesel, divieto di accesso per i veicoli superiori a 7 metri.

## Nuovo Confine ZTL Area C

A seguito delle segnalazioni relative agli accessi corrispondenti a Piazza Repubblica e Largo V° Alpini, risulta necessario modificare il confine della ZTL e la relativa segnaletica stradale, al fine di garantire il controllo degli accessi legato al pagamento della tariffa escludendo, per esigenze viabilistiche, dal perimetro della ZTL tratti di rete stradale che, visti gli schemi di circolazione ivi previsti, non necessitano del controllo tramite telecamere.

Si evidenzia che l'arretramento di fatto non cambia l'attuale disciplina, né oneri economici, così come non può indurre risultati differenti da quanto consolidato nei mesi di vigenza del provvedimento.

Per quanto riguarda la sosta regolamentata, con il nuovo confine della ZTL, i residenti compresi nella porzione di territorio che viene esclusa da Area C, potrebbero comunque essere considerati equiparati ai residenti all'interno della ZTL (con riconoscimento delle stesse agevolazioni tariffarie) in quanto titolari del pass sosta relativo all'ambito interno alla ZTL. È necessario, infatti, garantire a coloro che risiedono nelle porzioni di territorio esterne alla ZTL in parola, uguali condizioni di sosta rispetto a coloro che invece risiedono all'interno della medesima ZTL rientrando comunque in un unico ambito di sosta regolamentata.

Nello specifico caso di piazza Repubblica, il nuovo confine da piazzale Principessa Clotilde, segue corso di Porta Nuova fino all'intersezione con via Parini, che viene esclusa dal nuovo perimetro. Si prosegue su via Tarchetti e quindi chiude su via Manin, riprendendo il precedente tracciato.

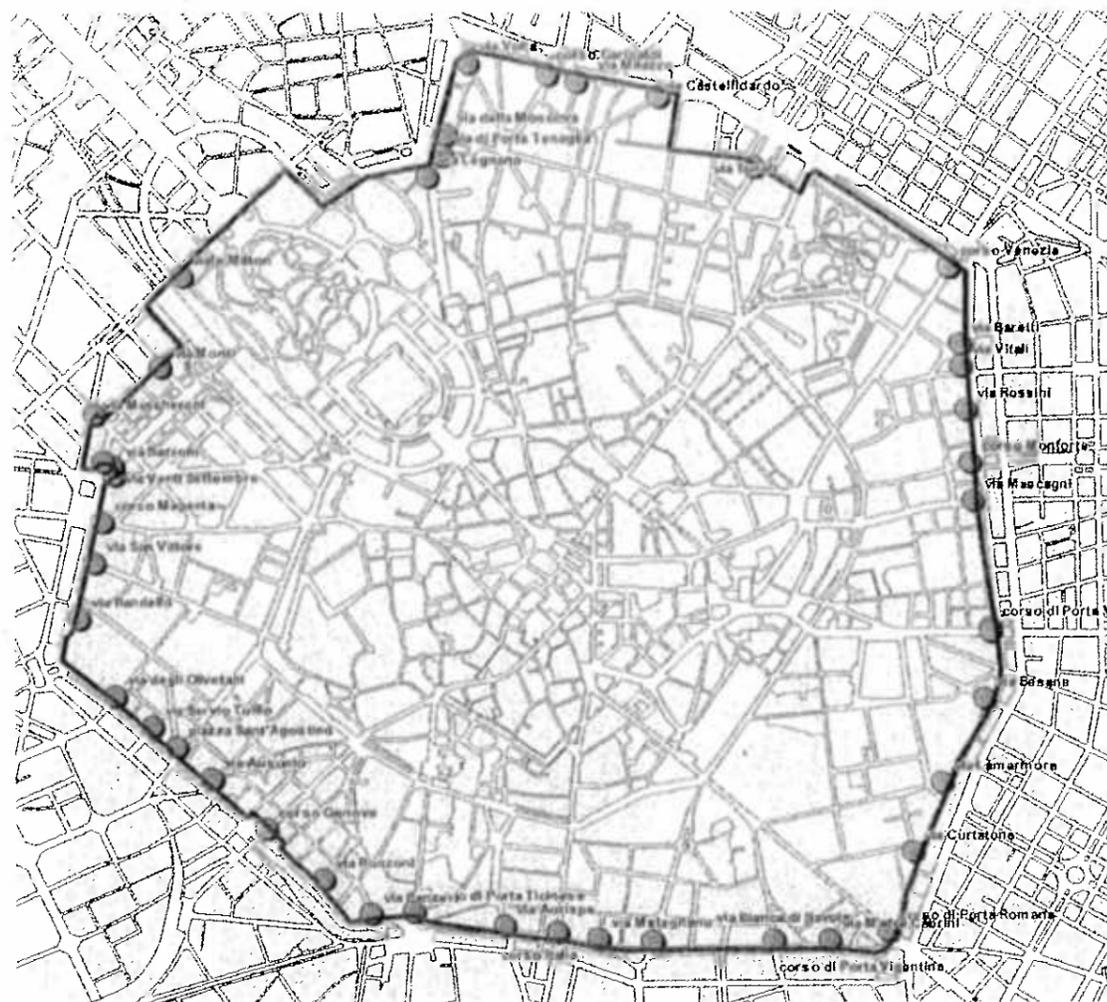
In largo V° Alpini, il nuovo perimetro, in prossimità del varco n.41, Mascheroni, segue via Petrarca fino a via Revere, per poi piegare verso largo V° Alpini

Per maggior chiarezza si riportano di seguito le figure di dettaglio delle due aree modificate, la nuova area ZTL complessiva e con la rappresentazione dei relativi ambiti di sosta regolamentata.



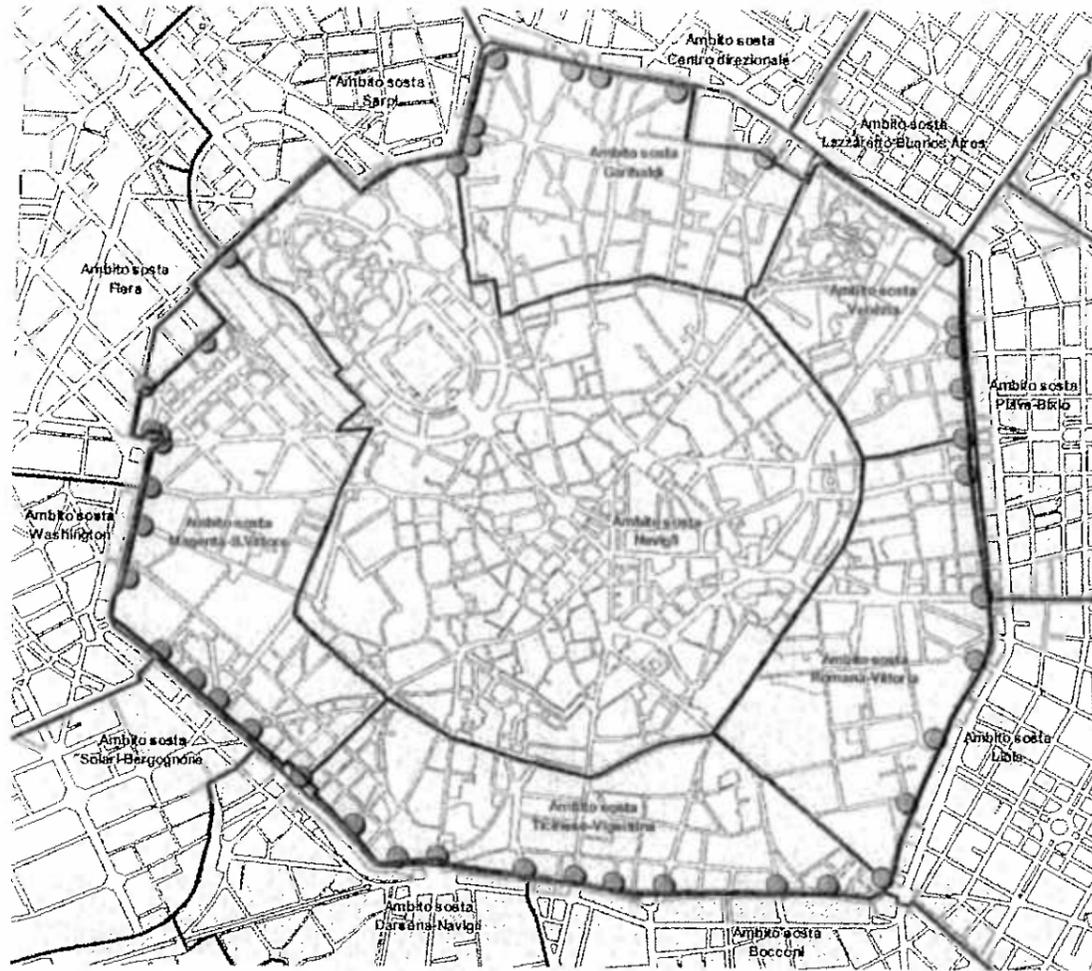


Nuovo perimetro ZTL Area C





Nuovo perimetro ZTL Area C



### Esenzione dei veicoli ibridi, GPL e Metano

Si ritiene che il termine della scadenza relativa all'esenzione dal pagamento dei veicoli GPL, metano e ibridi debba essere posticipato sino al termine della sperimentazione per consentire il completamento dei necessari approfondimenti tecnico-scientifici nel contesto progettuale di Area C. Detti approfondimenti, attualmente in corso, sono finalizzati a meglio definire le componenti emissive allo scarico di alcune tipologie di veicoli rispetto alle quali, nel panorama scientifico, non sono ancora reperibili informazioni consolidate.

### Deroga Euro 3 Diesel

Si ritiene che sia opportuno prolungare fino a tutto il periodo sperimentale di Area C, di 18 mesi, la deroga al blocco degli Euro 3 diesel già prevista per talune categorie. La revoca della deroga imporrebbe infatti misure particolarmente restrittive, quali il divieto assoluto di accesso, nei confronti di soggetti la cui posizione è considerata meritevole di differenziazione come già valutato all'interno della deliberazione istitutiva n° 2526/2011. Si ritiene opportuno che tale scelta sia accompagnata dall'assunzione da parte dell'Amministrazione di un provvedimento definitivo sulla ZTL Cerchia dei Bastioni.

### Divieto di accesso per i veicoli superiori a 7 metri.

Le associazioni di categoria dei trasportatori richiedono l'innalzamento dei limiti di lunghezza dei veicoli commerciali in accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni dagli attuali 7 m a 7,5 m.

La valutazione è stata condotta per individuare l'impatto potenziale dell'accoglimento di tale richiesta. La valutazione si è basata sui seguenti elementi:

1. Numero di veicoli potenzialmente interessati dall'innalzamento del limite e impatti sul traffico in Area C. L'analisi è stata effettuata su tutti gli ingressi di veicoli commerciali in Area C nel corso del mese di maggio 2012 evidenzia che, nei giorni e nella fascia oraria di applicazione di Area C, **solo lo 0,4% dei veicoli commerciali attualmente in ingresso alla ZTL è di lunghezza compresa fra i 7 m e i 7,5 m, per un totale di meno di 30 veicoli/giorno.** Tale percentuale resta pressoché invariata anche se si prendono in considerazione le giornate di sabato in cui è sospesa la ZTL merci.
2. Numerosità dei modelli di veicoli commerciali compresi fra 7 m e 7,5 m. La verifica è stata condotta a fine precauzionale considerando 180 modelli di veicoli commerciali di 39 case automobilistiche (fonte sito web Quattroruote). Di questi, solo 4 presentano alcuni allestimenti di lunghezza superiore ai 7 m:
  - a. Mercedes sprinter 4 serie: min. 524,5 - max. 734,5
  - b. Nissan Atleon 4 serie: min. 539,0 - max. 750,0
  - c. Volkswagen Crafter: min 524,0 – max 734,0
  - d. Iveco Daily 2011: min 507,7 – max 701,2



In conclusione, si ritiene che lo spostamento del limite di lunghezza dei veicoli commerciali dagli attuali 7 m a 7,5 m non comporti alcuna conseguenza sul traffico veicolare in ingresso ad Area C e sulla congestione.

#### Ingressi dei Veicoli di Servizio in accesso ad Area C

L'analisi condotta sul totale degli ingressi in Area C, considerando i 22 giorni di applicazione del provvedimento nel mese di Maggio 2012, mostra che dei 28.590 veicoli di servizio registrati una media di 3.663 veicoli al giorno accede alla ZTL.

Inoltre si evidenzia che mediamente il numero di ingressi con ticket di ingresso da 3 Euro di attestà intorno all' 84% mentre la componente da 5 Euro il restante 16%

Nella seguente tabella sono riportati gli andamenti medi giornalieri.

<b>Ingressi Veicoli Di Servizio entrati in Area C - Maggio 2012</b>			
n° totale dei operatori registrati al 31-05-2012		10.627	
n° totale dei Veicoli di Servizio registrati al 31-05-2012		28.590	
GIORNO	Totale Glorno	% veicoli entrati con ticket da 3 Euro	% veicoli entrati con ticket da 5 Euro
02-May-12	3.626	82,4%	17,6%
03-May-12	3.647	79,5%	20,5%
04-May-12	3.640	77,0%	23,0%
07-May-12	3.500	82,2%	17,8%
08-May-12	3.764	80,9%	19,1%
09-May-12	3.775	80,3%	19,7%
10-May-12	3.669	78,7%	21,3%
11-May-12	3.727	76,1%	23,9%
14-May-12	3.536	82,9%	17,1%
15-May-12	3.740	80,7%	19,3%
16-May-12	3.756	80,3%	19,7%
17-May-12	3.614	78,6%	21,4%
18-May-12	3.629	76,4%	23,6%
21-May-12	3.464	84,5%	15,5%
22-May-12	3.840	83,5%	16,5%
23-May-12	3.688	83,6%	16,4%
24-May-12	3.707	83,5%	16,5%
25-May-12	3.674	81,1%	18,9%
28-May-12	3.465	87,3%	12,7%
29-May-12	3.727	84,8%	15,2%
30-May-12	3.673	85,3%	14,7%
31-May-12	3.715	85,1%	14,9%

FOGLIO PARERI RELATIVO ALLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE AVENTE IL SEGUENTE OGGETTO:  
**MISURE DI CONTENIMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE. APPROVAZIONE DELLA  
DISCIPLINA DI ACCESSO ALLA ZTL CERCHIA DEI BASTIONI.**  
**Immediatamente eseguibile**

Numero progressivo informatico: 861

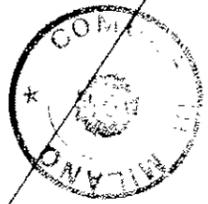
**PARERE DI REGOLARITA' TECNICA**  
*ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. n. 267/2000*

**FAVOREVOLE**

**IL DIRETTORE DEL SETTORE  
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE MOBILITA'  
E TRASPORTO PUBBLICO**  
Ing. Stefano Bizzola

**IL DIRETTORE DEL SETTORE  
SPORTELLO UNICO PER LA MOBILITA'**  
Arch. Achille Rossi

27 MAR. 2013



FOGLIO PARERI RELATIVO ALLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE AVENTE IL SEGUENTE  
OGGETTO: Misure di contenimento del traffico veicolare. Approvazione della disciplina di accesso alla  
ZTL Cerchia dei Bastioni. Immediatamente eseguibile.

Numero proposta: 861

**PARERE DI LEGITTIMITA'**  
(Art.2- comma 1 – Regolamento del Sistema sui Controlli Interni)

*Favorevole*

IL SEGRETARIO GENERALE  
IL SEGRETARIO GENERALE  
(Dott.ssa Jeanne Musico)

27 MAR. 2013





DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA MUNICIPALE N. 588 DEL 27/03/2013

---

Letto approvato e sottoscritto

IL SINDACO  
Giuliano PISAPIA

IL SEGRETARIO GENERALE  
Ilana MUSICO

Copia della presente deliberazione, viene affissa in pubblicazione all'Albo Pretorio ai sensi dell'art. 124, comma 1, del D.Lgs.267/2000 il 28 MAR. 2013 e vi resterà per 15 giorni consecutivi.

In pari data viene trasmessa comunicazione, ai sensi dell'art. 125 D.Lgs. 267/2000 ai signori Capigruppo Consilari.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Ilana MUSICO

Milano



Comune  
di Milano

**COMUNE DI MILANO**

**Dichiarazione di conformità dei documenti informatici con gli originali cartacei.**

Ai sensi del DPR 445/2000 attesto che il documento che precede, composto di n. 168 fogli, è copia conforme all'originale depositato presso la Segreteria Generale.

F.to digitalmente da  
Il Funzionario Amm.vo

ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI

Documento	n° di registro
MISURE DI CONTENIMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE. APPROVAZIONE DELLA DISCIPLINA DI ACCESSO ALLA ZTL CERCHIA DEI BASTIONI. IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE.	588