regolamentazione semaforica che determina le condizioni di "stop and go" più sfavorevoli per le emissioni inquinanti

Atti

Oggetto

Ordinanza Dirigenziale n. 87 del 27.01.06

Tariffazione della sosta nelle zone P7 e P13 -Modifica parziale della regolamentazione.

Ordinanza Dirigenziale n. 211 del 23.02.06

Incrocio tra le vie Imperatore Federico, Sadat e M. L. King - Istituzione della regolamentazione a rotatoria della circolazione veicolare;

Ordinanza Dirigenziale n. 495 del 06.4.06

Incrocio tra le vie San [redacted] Lanza di Scalea e casino Grande - Sistemazione a rotatoria;

Deliberazione di G. M. n. 129 del 08.5.06

Delimitazione di aree pedonali nell'ambito della Città di Palermo: piazzetta della Messinese e vicolo del Teatro di S. Cecilia;

Deliberazione di G. M. n. 180 del 22.6.06

Ampliamento dell'area P3 destinata al parcheggio sulle quali la sosta dei veicoli è subordinata al pagamento di una somma da riscuotere mediante dispositivi di controllo di durata della sosta - modifica alla Delibera di G. M. n. 382 del 09.9.05;

Ordinanza Dirigenziale n. 1066 del 05.7.06

Indicazione del senso di parcheggio per i motocarri, autovetture ed autocarri (categoria N 1), motocarrozzette, quadricicli e motocicli e per i posti H generici previsti nei tratti interessati al pagamento della sosta nella zona P17.

Ordinanza Dirigenziale n. 1134 del 17.7.06

Regolamentazione della sosta degli autoveicoli (motocarri, autovetture ed autocarri (categoria N1), motocarrozzette, quadricicli e motocicli) e individuazione degli stalli di sosta (posti H generici) per i portatori di handicap nelle strade ricadenti nella zona P19 e soggette a tariffazione della sosta;

Ordinanza Dirigenziale n. 1170 del 02.8.06

Regolamentazione della sosta degli autoveicoli (motocarri, autovetture ed autocarri (categoria N1), motocarrozzette, quadricicli e motocicli) e individuazione degli stalli di sosta (posti H generici) per i portatori di handicap nelle strade ricadenti nella zona P2 e soggette a tariffazione della sosta;

Ordinanza Dirigenziale n. 1171 del 02.8.06

Regolamentazione della sosta degli autoveicoli (motocarri, autovetture ed autocarri (categoria N1), motocarrozzette, quadricicli e motocicli) e individuazione degli stalli di sosta (posti H generici) per i portatori di handicap nelle strade ricadenti nella zona P20 e soggette a tariffazione della sosta;

Ordinanza Dirigenziale n. 1172 del 02.8.06

Regolamentazione della sosta degli autoveicoli (motocarri, autovetture ed autocarri (categoria N1), motocarrozzette, quadricicli e motocicli) e individuazione degli stalli di sosta (posti H generici) per i portatori di handicap nelle strade ricadenti nella zona P4 e soggette a tariffazione della sosta

Inoltre, nel 2007 furono emessi ulteriori provvedimenti e precisamente:

la deliberazione di G.M. n. 142 del 27.4.2007, avente ad oggetto l'individuazione di via Sant'Agostino quale Zona a Traffico Limitato nell'ambito della città di Palermo;

la deliberazione di G.M. n. 170 del 7.5.2007, avente ad oggetto la delimitazione di aree pedonali nell'ambito della città di Palermo (Vicolo della Guardiola - via Castrofilippo);

ordinanza dirigenziale n. 894 del 30.5.2007, avente ad oggetto la delimitazione di aree pedonali in vicolo della Guardiola (intero tratto) e via Castrofilippo (area compresa fra la via Castrofilippo e la via Teatro Garibaldi).

8) **Controllo impianti termici**

Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 480 del 6.12.2004 era stato approvato il "Regolamento per il controllo del rendimento di combustione e dello stato di esercizio e manutenzione degli impianti termici", che disciplina l'esecuzione degli adempimenti connessi alle verifiche dello stato di manutenzione e di esercizio, nonché del rendimento di combustione degli impianti termici di edifici pubblici e privati ubicati nel Comune di Palermo, prevedendo che i controlli necessari ad accertare lo stato di manutenzione e di esercizio degli impianti termici vengano effettuati da tecnici qualificati; classifica gli impianti in cinque categorie in base alla loro potenza; stabilisce tempi e modalità di verifica e determina, inoltre, le sanzioni.

Con deliberazione della Giunta Municipale n. 107 del 30.3.2007 (di immediata esecuzione) fu approvata l'"Implementazione del contratto di servizio con AMG Energia s.p.a. con i servizi aggiuntivi di Energy Auditing e Controllo Impianti Termici"

Con deliberazione della Giunta Municipale n. 306 del 16.11.2007 (di immediata esecuzione) era stata approvata la parziale modifica della precedente deliberazione

Il teste **Volpe Maurizio**, funzionario tecnico del coordinamento del Gruppo energia e mobilità sostenibile del Servizio Ambiente che fa capo all'Assessorato all'Ambiente del Comune di

Palermo, ha premesso di essere entrato a far parte di tale articolazione comunale nel 2006, quando l'Assessore [redacted] era già Assessore all'Ambiente.

Ha chiarito che, in ordine al monitoraggio dell'inquinamento atmosferico, rientra nella competenza specifica dell'Assessorato Ambiente il controllo della gestione delle cabine di monitoraggio, tutt'ora affidata all'A.M.I.A., in forza di un contratto di servizio tra la stessa Azienda e l'Amministrazione Comunale.

L'A.M.I.A., infatti, gestisce dieci centraline di monitoraggio ambientale in relazione all'inquinamento acustico ed atmosferico, anche se alcune stazioni sono deputate esclusivamente al monitoraggio dell'inquinamento atmosferico.

La stessa Azienda quotidianamente pubblica sul suo sito internet un bollettino dal quale si evincono i dati dell'inquinamento ambientale e, qualora vi siano dei superamenti dei limiti della qualità dell'aria, l'Assessorato Ambiente ed il Servizio ambiente ed ecologia hanno il compito di comunicare il superamento di tali limiti ai mezzi di informazione, al Sindaco, all'Assessore al Traffico, al Dirigente del Settore Traffico del Comune ed al Comandante della Polizia Municipale. La comunicazione in argomento veniva puntualmente eseguita scaricando i dati validati e pubblicati sul bollettino il giorno successivo al rilevamento.

Quanto all'attività svolta dall'Assessore [redacted] (per quanto ebbe modo di constatare personalmente, essendo entrato in forza al predetto Gruppo del Servizio Ambiente nei primi giorni di novembre del 2006), il teste ha dichiarato che il Servizio Ambiente era stato istituito perché fortemente voluto dallo stesso [redacted] che lo aveva creato prelevando personale dall'allora Settore urbanistica.

Il Servizio Ambiente ed Ecologia è tutt'ora esistente e fa capo all'Assessorato Ambiente e Territorio.

In ordine ai compiti specifici dell' Assessorato Ambiente e Territorio, il Volpe ha puntualizzato che essi sono costituiti dalla pianificazione ambientale (predisposizione dei progetti volti alla mitigazione dei fenomeni di inquinamento atmosferico, dovuti anche all'elevata pressione antropica presente nei centri urbani e cioè, in particolare, al traffico veicolare).

Detti progetti erano dunque mirati alla riduzione del traffico veicolare ovvero alla conversione degli autoveicoli, da mezzi altamente inquinanti a mezzi a basso impatto ambientale (ad es. proprio il Servizio cui apparteneva il teste istruì il progetto Metano, volto ad erogare finanziamenti ministeriali ad aziende che intendessero aprire nuovi distributori di metano in tutta Italia).

Ma, oltre a tali iniziative a corto raggio ve ne furono altre, quali la riformulazione del progetto Autopulita, noto come "bollino blu" (un protocollo d'intesa con le associazioni di categoria per assicurare che le vetture circolanti nel perimetro urbano soddisfacessero determinati requisiti nell'emissione di gas di scarico) e quella chiamata "Palermo a tutto gas", che prevedeva l'erogazione da parte del Comune ai privati di un contributo pari al 15% per la trasformazione degli autoveicoli con alimentazione a benzina, in veicoli alimentati a GPL o metano.

Tali progetti furono avviati dal 2004 al 2006, tranne l'iniziativa "Palermo a tutto gas", sviluppata nei primi mesi del 2007.

Fra il 2004 e il 2006 l'Assessore [redacted] istituì un gruppo, all'interno del Servizio Ambiente, chiamato "Agenda 21", con lo scopo di pianificare e verificare lo stato dell'ambiente; nel 2006 fu pubblicato anche un volume denominato "Relazione dello stato dell'ambiente".

L'intento di "Agenda 21" era quello di pianificare a medio raggio la mobilità sostenibile per il ventunesimo secolo, abbandonando la logica degli interventi di emergenza.

Sempre su impulso dell'Assessorato, il Servizio Ambiente ed Ecologia partecipò ad un bando di finanziamento regionale per la stesura di un piano strategico per la mobilità sostenibile (stilato tra il 2005 e il 2007, approvato dalla Regione nello stesso 2007), in cui venivano individuate le strategie da seguire per un'efficace azione amministrativa in ordine ai temi dell'inquinamento atmosferico, della mobilità e dei servizi pubblici per la cittadinanza.

Dal 2004 al 2006 si verificò una riduzione, non elevata, dei livelli di inquinamento atmosferico desunta dagli indici della qualità dell'aria (parametri che, mettendo insieme diversi inquinanti, forniscono il quadro della pressione esercitata sulla popolazione).

Fu ancora un'iniziativa dell'Assessore [redacted] quella di studiare la natura chimica e morfologica del particolato atmosferico (le polveri sospese), avviando uno specifico tavolo tecnico.

A tale tavolo tecnico, a parte l'Amministrazione Comunale (rappresentata dall'Assessore [redacted] e dal dirigente Carioto), parteciparono l'A.R.P.A., l'Università di Palermo (dipartimento ingegneria chimica, facoltà di chimica), tra anche la CEPA (un laboratorio privato che si occupa di indagini ambientali) e la fondazione Bellisario.

Detti enti, intervenuti a titolo gratuito, studiarono campioni disponibili presso l'AMIA, di particolato atmosferico, rilevando nel documento di sintesi che vi è una parte sensibile di derivazione naturale, perché le polveri sottili possono provenire da sostanze di natura antropica.

Le proposte di pianificazione emerse dal tavolo tecnico ed espresse nel piano strategico per la mobilità sostenibile venivano indirizzate all'Amministrazione, che aveva la possibilità di

adeguarsi inserendo nel proprio programma triennale le iniziative ritenute prioritarie per l'abbattimento dell'inquinamento atmosferico.

L'iter di approvazione del piano strategico, varato nel 2007, si protrasse fino al 2008.

Vi furono comunque altri interventi, come le "domeniche ecologiche", le proposte di chiusura in certe fasce orarie del traffico veicolare, la "chiusura del giovedì", la sostituzione, sempre negli anni in cui [redacted] ricoprì la carica di Assessore, dei mezzi inquinanti in dotazione all'Amministrazione con mezzi a basso impatto ambientale.

L'Assessorato Ambiente riuscì, infatti, ad acquisire fondi per dotare l'amministrazione di trentatre scooter elettrici destinati ai dipendenti, mezzi che furono acquistati e utilizzati.

L'Assessore [redacted] partecipò in prima persona ai tavoli tecnici per lo studio dell'inquinamento atmosferico, avviando e concludendo la stipula di protocolli d'intesa con le associazioni di categoria per la trasformazione delle autovetture alimentate a benzina in veicoli alimentati a GPL e a metano.

Nel 2004 fu redatto un progetto approvato dalla Giunta comunale, nel quale si individuavano le procedure per i controlli dei gas di scarico da compiersi nelle autofficine preposte al rilascio del "bollino blu".

Era sempre il Servizio Ambiente ad esitare le richieste di autorizzazione presentate dalle autoffficine.

Il tema della pianificazione aveva una grande importanza per l'Assessore [redacted] che in tale prospettiva riteneva necessario coinvolgere le categorie interessate e sensibilizzarle nei confronti del problema dell'inquinamento atmosferico.

Spesso si verificavano divergenze di opinioni, quando venivano toccati interessi particolaristici (ad esempio, la Confcommercio non vedeva di buon occhio la chiusura, seppure temporanea, di determinate arterie viarie, considerata lesiva dei propri interessi economici).

I dati dell'inquinamento, pubblicati dall'A.M.I.A. quotidianamente in un bollettino giornaliero ed in una relazione biennale sullo stato dell'ambiente, venivano acquisiti giornalmente dal Servizio Ambiente ed Ecologia, seguiti ed analizzati periodicamente, ma non con una cadenza prestabilita. Nel 2007 e nel 2008, ha soggiunto il teste, si registrarono sensibili miglioramenti nei livelli di PM10 rilevati dalle nove centraline rispetto al 2006.

Nel 2007-2008 i giorni di "sforamento" (che ai sensi del D.M. n. 60/2002 non dovevano superare la soglia di 35 all'anno) furono intorno ai 70/75, mentre nel 2006 erano stati più di 100.

Non fu effettuato alcun approfondimento concernente la prevenzione per la salute dei cittadini in ragione dei dati che venivano elaborati dal suo ufficio, né esisteva un organo di controllo a ciò deputato.

Per l'incentivazione del trasporto pubblico fu istituito il servizio di car-sharing. Il teste ha infine precisato che l'Assessore all'Ambiente era sempre in contatto col Sindaco il quale siglò il protocollo d'intesa per lo studio del particolato riguardo alla problematica dell'inquinamento atmosferico.

L'imputato [redacted] sottoposto ad esame, ha precisato di essere stato nominato Assessore all'Ambiente dal Sindaco [redacted] nel dicembre 2001, rimanendo in carica sino al dicembre del 2005, allorché rassegnò le dimissioni, rientrando in giunta nel settembre del 2006, fino al giugno del 2007.

All'epoca del suo primo insediamento, l'Assessorato Ambiente del Comune di Palermo non esisteva, nel senso che nella struttura politico-amministrativa del Comune non esisteva alcun settore che si occupasse delle materie ambientali; fino ad allora non era mai stata assegnata dalle precedenti amministrazioni una delega all'Ambiente.

In seno all'Assessorato Urbanistica vi era un gruppo di tre funzionari, tra cui un ingegnere, che seguiva la questione della mobilità sostenibile con riferimento ai progetti comunitari e, di fatto, anche le problematiche legate all'inquinamento atmosferico.

Dal momento del suo insediamento, egli si preoccupò di costituire un Servizio all'interno della struttura organizzativa comunale che assumesse tutte le competenze amministrative afferenti alle problematiche di carattere ambientale che investivano il territorio, che non erano soltanto quelle relative all'inquinamento atmosferico.

Furono dunque insediate in questo servizio tre unità operative: una si occupava di parchi e riserve, una di energia e mobilità sostenibile e, la terza, di bonifiche di siti inquinati.

Tra le competenze dell'unità operativa energia e mobilità sostenibile rientrava anche la materia dell'inquinamento atmosferico ed acustico.

L'Assessorato all'Ambiente aveva competenza sul controllo della rete di monitoraggio di cui è dotato il Comune di Palermo, costituita inizialmente da sette stazioni di rilevamento (poi portate a dieci) collocate all'interno del centro urbano; la manutenzione e la gestione del servizio erano state affidate all'A.M.I.A.. L'Assessorato Ambiente provvedeva giornalmente alla valutazione dei risultati del rilevamento effettuato per il controllo della qualità dell'aria nel territorio comunale ed all'individuazione dei provvedimenti da proporre.

Le ulteriori tre centraline installate mediante un progetto finanziato dal Ministero dell'Ambiente erano destinate al monitoraggio della concentrazione in atmosfera del benzene e degli idrocarburi policiclici aromatici.

Nell'ambito delle competenze specifiche dell'Unità Operativa Energia e Mobilità Sostenibile si sviluppavano iniziative legate al risparmio energetico e alla realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, con specifico riferimento alla mobilità sostenibile. furono intraprese varie iniziative di comunicazione di eventi o di sensibilizzazione all'uso del mezzo pubblico o di mezzi alternativi all'uso del mezzo privato.

In particolare, venne richiesto alla Regione Siciliana un finanziamento per un piano strategico sulla mobilità sostenibile che consentisse di individuare quali interventi e quali infrastrutture a breve, medio e lungo termine dovessero essere realizzati nella città di Palermo, per mitigare gli effetti dell'impatto della mobilità di tipo veicolare sulla qualità della vita e sulla qualità dell'aria.

Il piano fu finanziato e realizzato a seguito di una gara aggiudicata ad un raggruppamento di imprese; fu l'Università di Palermo a predisporre il piano.

Si ottenne poi il finanziamento di un progetto di car-sharing, oggi portato a compimento e gestito dall'A.M.I.A..

Il progetto in questione era stato presentato dal suo Assessorato e finanziato dal Ministero dell'Ambiente

Si tratta di un metodo innovativo, utilizzato in tutta Europa, che consente di condividere tra più soggetti un'autovettura pubblica a qualunque ora del giorno e in tutti i giorni della settimana.

Fu realizzato anche uno scooter-sharing con l'acquisto di scooter elettrici utilizzati secondo le stesse modalità; vennero poi intraprese iniziative tese a promuovere l'uso della bicicletta o di mezzi ecologici, nonché ad incentivare la conversione delle auto con alimentazione a benzina ad alimentazione a GPL o a metano.

Al riguardo, aderendo all'iniziativa del Ministero dell'Ambiente il suo Assessorato riuscì a promuovere combustibili a basso impatto e finanziamenti diretti ai singoli cittadini per la trasformazione delle loro autovetture: ben 15.000 palermitani ebbero la possibilità di accedere a tali finanziamenti.

I programmi in questione ebbero inizio a partire dal 2002 e già nel 2003 Palermo (che aveva un parco auto molto vecchio e un'elevata percentuale di veicoli non catalizzati che avevano un impatto fortemente negativo sulla qualità dell'aria) risultò la seconda città, dopo Roma, ad aver effettuato il maggior numero di trasformazioni di tal fatta.

Inoltre, unitamente alle associazioni di categoria, alle associazioni degli autoriparatori e alle officine furono sviluppate iniziative che promuovevano la suddetta conversione delle auto non catalizzate, in modo da consentire a chi non aveva la possibilità di acquistare un'autovettura nuova di ricevere un contributo che assorbiva quasi totalmente il costo della trasformazione.

Ciò consentì di realizzare un intervento strutturale, accanto all'istituzione delle ZTL, avvenuta nel marzo del 2002, che inibiva l'accesso in una vasta area del centro urbano alle auto non catalizzate; il risultato ottenuto fu un incremento delle trasformazioni.

L'Assessorato all'Ambiente non aveva competenze specifiche sulla mobilità del traffico, in quanto le relative ordinanze erano sindacali: quando si rilevavano superamenti o comunque si ponevano problematiche concernenti la qualità dell'aria, l'Assessorato proponeva iniziative all'Ufficio traffico se esse riguardavano limitazioni del traffico; alla Polizia Municipale, se orientate a interventi di fluidificazione del traffico; se invece interessavano il potenziamento di alcune linee di trasporto pubblico, destinataria era l'A.M.A.T.

Al riguardo, ha precisato l'imputato, egli convocò una serie di conferenze di servizi allo scopo di sollecitare ai diversi "attori" provvedimenti e attività finalizzati a una maggiore fluidificazione del traffico e alla conseguente mitigazione del fenomeno dell'inquinamento atmosferico.

Quotidianamente l'Assessorato riceveva dall'A.M.I.A. i dati rilevati dalle centraline; se i dati erano nella norma, venivano messi agli atti; se i valori registrati superavano i limiti normativi, allora ne veniva data comunicazione all'Ufficio Traffico, alla Polizia Municipale ed all'Ufficio Stampa, perché fossero diffusi all'esterno.

Ciò avveniva giornalmente.

Negli anni 2002-2003 vi fu una maggiore presenza di sforamenti di CO e di NO2, ma quando il parco circolante divenne prevalentemente diesel anche la normativa europea cominciò ad essere più stringente, a partire dal 2005.

[redacted] ha soggiunto che il particolato viene misurato in modo fisico, per caduta libera; vi è un imbuto sulla sommità della centralina, alla cui base viene collocato un dischetto che nell'arco delle 24 ore assorbe le sostanze presenti nell'atmosfera.

A fine giornata si preleva il dischetto e si misura la differenza tra il peso del dischetto senza inquinanti e il peso con le sostanze assorbite nelle 24 ore.

Questa metodologia, prevista dalla normativa, prevede anche il rilevamento di sostanze e materiali sospesi in atmosfera non provenienti dal traffico veicolare, come per esempio polveri in sospensione legate alle giornate di scirocco, ovvero altre sostanze; ad esempio, il traffico

veicolare produce il sollevamento delle polveri presenti sulla strada, di conseguenza queste polveri vanno in sospensione e possono incidere anche sui valori del PM10; ancora, in caso di lavori in corso o di incendi in prossimità della centralina il valore viene alterato, tant'è che la normativa europea tiene conto del fatto che si possono verificare fenomeni naturali o procurati dall'uomo non dipendenti da traffico veicolare.

In sostanza, ha proseguito l'imputato, ai fini della valutazione dell'inquinamento atmosferico non si può prendere in considerazione solo il traffico veicolare, ma in particolare a Palermo, per esempio nei mesi invernali, *"qualcosa prende dal riscaldamento, qualcosa prende dalla presenza anzi più di qualcosa, delle navi nel nostro porto"*

Ciò perché il porto è addossato al centro urbano e le navi ormeggiate in attesa di partire devono alimentare i gruppi elettrogeni per consentire lo svolgimento delle ordinarie attività di bordo, tenendo quindi i motori accesi tutto il giorno.

E le emissioni di questi grossi motori navali, che ovviamente non sono soggetti ai controlli che si possono effettuare sui motori degli autoveicoli, hanno un notevole impatto sul livello di inquinamento, riversandosi sulla città con la brezza marina.

Inoltre, ha soggiunto l'Avanti, la città di Palermo ha una particolare struttura urbanistica, con talune strade poste in maniera perpendicolare rispetto al mare, mentre la maggior parte corre parallelamente alla linea della costa.

Ciò comporta che se vi sono inquinanti in atmosfera, la brezza marina che potrebbe spazzarli di fatto non riesce a penetrare; si crea quindi una sorta di effetto canyon; la polvere permane in sospensione e può rimanere in tale condizione, senza precipitare, anche per settimane: si tratta infatti di sostanze molto leggere, che possono essere mantenute in sospensione anche da venti modesti.

L'imputato ha precisato di essersi posto il problema della distribuzione del PM10 sul territorio comunale, anche per comprenderne meglio la natura e la sorgente.

Per tale ragione promosse un tavolo tecnico attraverso un protocollo di intesa a titolo gratuito nel dicembre del 2006, con Università, ARPA, un istituto di ricerca privato e la fondazione Bellisario, cui aveva chiesto di condividere con l'Assessorato un progetto di studio e di analisi innovativo che soprattutto guardasse alla caratterizzazione delle polveri presenti nei campioni prelevati dalle centraline.

La caratterizzazione era utile, perché in funzione delle sostanze che venivano ritrovate nei campioni prelevati dalle centraline si poteva risalire alla sorgente, cioè all'origine della fonte inquinante.

Ha soggiunto [redacted] che quando viene effettuata la pesatura del dischetto, l'AMIA manda l'allarme, a meno che non abbia ricevuto una segnalazione ufficiale che in quella giornata si è verificato un fenomeno di inversione termica o di scirocco, ciò che consente di non considerare quella misurazione.

A proposito del tavolo tecnico, ha aggiunto che questo gruppo di lavoro scientifico eseguì una serie di analisi sui campioni prelevati da più centraline e soprattutto da quelle ubicate nella piazza Castelnuovo e nella Via Belgio, maggiormente significative.

In tali campioni fu rilevata una rilevante percentuale di sostanze di provenienza naturale e, in particolare, di sostanze provenienti dall'aerosol marino; sicché gli esperti, in una relazione prodotta nel marzo 2007, segnalarono che buona parte del PM10 misurato dalle centraline aveva appunto origine da tale aerosol marino, prodotto dall'evaporazione dell'acqua del mare che precipita nuovamente sotto forma di sale e rimane in sospensione.

Nel periodo in cui fu Assessore, ha precisato l'imputato, erano operative dieci centraline; il progetto era stato approvato dal Ministero dell'Ambiente.

Le centraline furono collocate in diverse zone della città per ottenere una significativa mappatura della presenza di inquinanti: una, per esempio, fu installata a Boccadifalco, che è una zona lontana dal centro abitato, perché la normativa imponeva di stabilire un valore di fondo degli inquinanti.

Se si considerano i valori di fondo di Boccadifalco e i valori registrati in città, l'analisi forniva risultati diversi.

L'Assessorato all'Ambiente acquistò inoltre altre apparecchiature mobili per il rilevamento degli inquinanti, più leggere e di più agevole installazione, collocate in alcune vie dove non vi erano stazioni di monitoraggio (per esempio in via Roma, in via Maqueda, vale a dire in zone ritenute "sensibili", per avere un quadro più chiaro della situazione).

Ha precisato, ancora, di avere personalmente partecipato a consulte e associazioni con colleghi Assessori all'Ambiente di altre città italiane o del resto di Europa; al riguardo, ha evidenziato che la normativa europea propone una serie di politiche cosiddette strutturali per mitigare il fenomeno dell'inquinamento atmosferico.

Le azioni sviluppate furono infatti molteplici, proprio per attenuare il fenomeno alla radice: ricambio del parco auto, interventi infrastrutturali, potenziamento del trasporto pubblico locale, realizzazione di nuovi parcheggi, sosta tariffata, progettazione del piano integrato del trasporto pubblico di massa.

Per esempio, in precedenza, non era mai stato adottato nella città di Palermo un provvedimento di limitazione del traffico.

Il primo provvedimento di limitazione del traffico fu adottato nel febbraio del 2002; su proposta dell'Assessorato fu prevista una ZTL per un'area estesa circa 380 ettari nel centro abitato, coincidente con l'area che di fatto era stata chiusa nell'ambito dell'iniziativa "domeniche senza auto", iniziativa attuata nel 2001, nel 2002 e nel 2003, proprio per incentivare l'uso del mezzo pubblico.

Il progetto della ZTL non consentiva l'accesso ai veicoli non catalizzati nel centro abitato e avrebbe prodotto, nel tempo, un miglioramento del fenomeno dell'inquinamento atmosferico, insieme agli altri provvedimenti ed al ricambio del parco auto.

Chiaramente, i risultati di questi provvedimenti e di questi interventi non avrebbero potuto vedersi immediatamente, ma andavano valutati nel tempo.

Secondo l'imputato, se oggi si analizzassero i valori si verificherebbe che vi è stato un progressivo miglioramento; sicuramente ciò è avvenuto con riguardo ai valori di CO, notevolmente abbattuti.

Quanto ai superamenti del PM10, si registrarono superamenti di poche unità soltanto quando la normativa divenne più stringente, ma se la soglia normativamente prevista fosse rimasta costante i superamenti sarebbero stati di entità irrisoria, essendosi registrati valori di 51, 52 quando la soglia massima era 50.

Mettendo a confronto tali valori con quelli delle altre città italiane, gli sforamenti in città del nord mostravano valori di 200, 250 microgrammi al metro cubo a fronte di quelli registrati a Palermo di 51, 52.

Però, anche con riguardo alle altre città del nord, dal confronto con altri colleghi emerse che i provvedimenti giornalieri di chiusura al traffico temporaneo non funzionavano, perché di fatto il particolato rimane sospeso in atmosfera anche per due, tre, quattro giorni ed anche laddove si dovesse chiudere al traffico l'intero centro urbano esso non si attenua.

Vi furono poi iniziative di sensibilizzazione alle buone pratiche nella mobilità sostenibile attraverso la partecipazione a progetti.

Nel 2002 l'Amministrazione partecipò a un progetto denominato european mobility management day, un'iniziativa di sensibilizzazione per incentivare la mobilità sostenibile; nello stesso anno, l'Amministrazione Comunale varò un'ordinanza che riguardava la circolazione dei mezzi pesanti.

L'imputato ha precisato che si trattava di una proposta del suo Assessorato, recepita dall'Ufficio traffico: al di fuori della fascia oraria 14,00-17,00 e 20,00-08,00, a tali mezzi non veniva consentito l'ingresso nella città e si prescriveva un percorso che dal porto seguiva l'asse di via Francesco Crispi e via Messina Marine per raggiungere viale Regione Siciliana e le autostrade A19 e A29 per Trapani e Catania.

L'altra ordinanza fu emessa, sempre nel 2002, per la regolamentazione del trasporto delle merci, il cosiddetto scarico e carico delle merci, per tutti i negozi del centro città.

Si trattava sempre di un'ordinanza sindacale, predisposta dall'Ufficio traffico, che non consentiva lo scarico e il carico delle merci nelle attività commerciali e private, se non dalle ore 14,00 alle ore 17,00 e dalle 20,00 alle 08,00 del giorno successivo.

Altre iniziative dell'Assessorato furono volte a trasformare il parco veicolare dell'Amministrazione Comunale: vennero acquistati mezzi elettrici e a metano; ben duecento autovetture furono convertite, nei sistemi di alimentazione, da benzina a metano; l'AMAT acquistò 66 autobus a metano e ibridi, sempre su sollecitazione dell'Assessorato, nell'arco degli anni 2002-2003.

Parte di tali iniziative, intraprese nel 2001 e completate nel 2003/2004, furono realizzate con fondi comunali, altre con finanziamento del Ministero dell'Ambiente, altre con finanziamento di progetti comunitari.

Si cercò di disincentivare l'uso spropositato dell'autovettura da parte dei privati cittadini, nel 2002, fu chiuso l'asse di via Libertà.

Furono poi istituite le zone blu (con delibera di giunta approvata il 19 febbraio del 2002): la sosta tariffata iniziò a funzionare nel marzo del 2002, con la regolamentazione di ben venticinquemila posti auto in tredici zone individuate nella città; il sistema consentiva il ricambio delle auto parcheggiate e di conseguenza permetteva di trovare più facilmente posteggio, evitando la circolazione a vuoto e, di fatto, la produzione di ulteriore inquinamento.

Altre iniziative consistettero nella partecipazione a manifestazioni come la settimana della mobilità, che si celebra a livello europeo, dal 16 al 22 settembre 2002, con provvedimenti di chiusura del traffico e progetti di educazione ambientale anche nelle scuole, nonché le domeniche ecologiche, promosse dal Ministero dell'Ambiente, per gli anni 2002-2003.

Su impulso del suo Assessorato fu inoltre regolamentata l'emissione del bollino blu.

Fu infatti siglato un accordo con le associazioni di categoria e, in particolare, con le officine di autoriparatori per sottoporre a controllo i gas di scarico delle auto; fu concordato il costo del bollino blu; venne inoltre costituita una commissione paritetica tra le associazioni e

l'Amministrazione, per effettuare controlli periodici anche nelle officine e verificare se esse operassero correttamente, ma anche per stabilire le procedure e le modalità secondo le quali doveva essere eseguita la misurazione dei gas di scarico.

Soltanto chi aveva ottenuto il bollino blu (anche se si trattava di autovettura catalizzata) avrebbe potuto entrare nella ZTL.

L'altra iniziativa risalente al 2003- 2004 si era concretata in un accordo per incentivare l'uso del GPL: la convenzione fu stipulata con il Consorzio Ecogas e l'Associazione degli autoriparatori; si trattava di un protocollo di intesa che prevedeva uno sconto per i cittadini che trasformavano la propria autovettura installando il sistema di alimentazione a GPL e anche un buono carburante per chi appunto accedeva a questa iniziativa.

Si aderì al progetto Metano del Ministero dell'Ambiente (anno 2002); a tale riguardo, Palermo era - insieme a Torino - una delle città capofila; nell'ambito di tale programma, vennero erogati contributi ai cittadini per l'acquisto delle auto a metano, soprattutto veicoli commerciali e taxi, che con i tradizionali sistemi di alimentazione contribuiscono notevolmente ad accrescere il livello di inquinamento.

Un distributore a metano, ubicato in via Lanza di Scalea, fu finanziato attraverso questo progetto.

Altra iniziativa dell'Assessorato fu l'introduzione di stazioni portatili di rilevamento dell'inquinamento atmosferico ed acustico inserite soprattutto per dotare il sistema di rilevamento della qualità dell'aria di apparecchiature aventi dimensioni ridotte per il monitoraggio continuo e automatico anche in zone ove non è possibile l'utilizzo di strumenti convenzionali.

Si realizzò, ancora, un progetto per il controllo centralizzato dei varchi di accesso alla ZTL, che non potevano essere sorvegliati altrimenti: era stata perciò prevista l'installazione di particolari telecamere che riescono a leggere la targa e quindi a trasmettere le relative immagini ad una centrale operativa istituita presso la polizia municipale: il controllo con database avrebbe consentito di verificare se si trattava di vetture catalizzate ovvero non catalizzate, per emettere automaticamente la contravvenzione qualora il veicolo non fosse stato abilitato a circolare all'interno della zona a traffico limitato.

L'imputato ha poi menzionato lo scooter sharing, la settimana della mobilità sostenibile del settembre del 2003 e un programma di tutela ambientale finanziato dal Ministero dell'Ambiente, relativo ad interventi infrastrutturali e di sensibilizzazione al tema della mobilità sostenibile.

Promoses era un progetto comunitario finanziato dalla Comunità Europea per l'analisi e lo studio dei temi innovativi di mobilità sostenibile; il progetto Zen per zero emissioni venne finanziato sempre dalla Comunità Europea: si trattava di progetti condivisi con altre città europee per lo scambio di buone pratiche

Il progetto Promoses, in particolare, mirava ad implementare il servizio di car sharing in diverse città europee partecipanti e quindi l'Assessorato verificò la validità delle iniziative di car sharing, poi realizzate attraverso il finanziamento del Ministero dell'Ambiente.

L'odierno imputato ha ribadito che il fenomeno dell'inquinamento atmosferico doveva essere affrontato in termini strutturali e con il coinvolgimento di tutti: non era un problema risolvibile solo da un'amministrazione o dall'Assessore all'Ambiente o dal sindaco, ma era un problema culturale di sensibilità ambientale che richiedeva interventi "*a 360 gradi*"

[redacted] ha citato come esempi di intervento strutturale idoneo a mitigare il fenomeno dell'inquinamento atmosferico l'avere realizzato un piano parcheggi, che consente di lasciare l'autovettura in luoghi periferici e di arrivare in centro a piedi o con il mezzo pubblico; il potenziamento del trasporto pubblico di massa, con un progetto che prevede la chiusura dell'anello ferroviario, il passante ferroviario, la rete tranviaria e la metropolitana, tutte grandi opere che sono la chiave di volta per la risoluzione del problema

In passato tali interventi non erano mai stati realizzati né progettati nella città di Palermo

In altre città europee esiste il tram, accanto alla metropolitana e ad altri sistemi di trasporto pubblico che sono realmente concorrenziali rispetto al trasporto privato; per lasciare il proprio mezzo privato, infatti, il cittadino deve trovare un sistema alternativo appetibile.

Si tratta di interventi che richiedono grandi investimenti e lunghi tempi di realizzazione, ma non possono essere dissociati dagli aspetti culturali e dalla sensibilità alle tematiche ambientali dei singoli cittadini

Tornando ad altre iniziative, l'imputato ha indicato i controlli su impianti termici.

Nel dicembre 2004 fu approvato dal Consiglio comunale, su proposta dell'Assessorato all'Ambiente, un regolamento che disciplina i controlli sul rendimento di combustione degli impianti pubblici e privati di riscaldamento, anche questo un elemento che incide fortemente sull'inquinamento atmosferico

Furono trasformate a metano tutte le centrali termiche degli edifici comunali, al fine di contribuire alla riduzione delle emissioni, sempre nel 2004

Negli anni precedenti, la AMG aveva promosso una campagna di incentivazione anche nei confronti dei privati, offrendo gratuitamente la trasformazione della caldaia a metano per

ottenere una riduzione dell'emissione di inquinanti in atmosfera; le vecchie caldaie a kerosene o a gasolio, infatti, emettevano rilevanti quantitativi di sostanze inquinanti.

Rispetto al tema della mobilità alternativa, l'Amministrazione Comunale potenziò la rete delle piste ciclabili, rendizzandone svariati chilometri con un finanziamento dell'Assessorato Regionale al Turismo e ai Trasporti.

Al periodo 2003-2004 risale la relazione sullo stato dell'ambiente, avente l'obiettivo di affrontare le tematiche ambientali non in termini emergenziali, ma programmando un modello di sviluppo sostenibile per riuscire a pianificare una serie di interventi; anche in questo caso fu ottenuto un finanziamento dal Ministero dell'Ambiente.

Fu inoltre redatto il piano strategico della mobilità sostenibile, con l'obiettivo di realizzare un processo di decisione e partecipazione che portasse a definire in ambito urbano sistemi alternativi di mobilità, capaci di integrare il sistema del trasporto pubblico e di garantire allo stesso tempo la libertà di movimento che apparentemente solo il veicolo privato sembra offrire.

Il piano fu redatto da una società che si era aggiudicata la redazione all'esito di una gara pubblica e consegnato nel marzo del 2007; esso prevedeva una serie di iniziative da attuare nel breve e medio termine che, interessando tutte le attività umane nella città di Palermo, potevano appunto contribuire al miglioramento della qualità dell'ambiente.

Numerose proposte emerse dal piano strategico della mobilità sostenibile erano già state concretamente percorse e sviluppate dall'Amministrazione Comunale, sia in termini infrastrutturali, sia in termini di sensibilizzazione ai temi ambientali.

Nel corso del 2006, quando la normativa ridusse la soglia del PM10, fu adottata una serie di provvedimenti a breve termine per limitare la circolazione e controllare l'emissione di inquinanti nell'atmosfera, sebbene vi fosse la consapevolezza che non si sarebbero ottenuti particolari risultati.

In una prima fase fu istituita una grande isola pedonale domenicale.

In una vasta area delimitata dal viale Regione Siciliana e dalla via Crispi a monte e a valle, da via Galletti a viale Lazio ad est e a ovest veniva effettuato dalle ore 15 alle ore 20 il blocco totale della circolazione veicolare.

Il blocco fu esteso anche al lunedì mattina, dalle ore 9.30 alle ore 12.30, sempre su proposta dell'Assessorato all'Ambiente (ciò avvenne quando l'imputato non era Assessore); il provvedimento fu poi modificato nella misura che prevedeva la circolazione a targhe alterne per due giorni alla settimana, il mercoledì e il giovedì. Tale misura fu adottata fino al 29 giugno

2006 e successivamente nell'ottobre del 2006, quando egli era già rientrato nella compagine dell'Amministrazione Comunale assumendo nuovamente la delega all'Ambiente.

Si istituì il cosiddetto "giovedì senza auto" per l'area della ZTL perché, esaminando i risultati dell'intera settimana relativi ai valori di PM10, si era rilevato come questi ultimi riuscissero a ridursi tra il sabato e la domenica, mentre il lunedì iniziavano a crescere in maniera lineare, raggiungendo al sabato il picco più elevato.

Si pensò con i tecnici di prevedere nel mezzo della settimana una giornata di blocco totale del traffico, al fine di consentire una riduzione del valore del PM10, nella convinzione che i superamenti che si verificavano erano di poche unità rispetto al valore di soglia e, quindi, sarebbe stato sufficiente ridurre anche del 10% o 15% il valore del PM10 per scendere al di sotto del valore limite.

Anche questa fu una proposta dell'Assessorato all'Ambiente adottata dagli organi competenti; tuttavia, in alcune di tali giornate fu indetto uno sciopero dei vigili urbani che si riunirono in assemblea; ciò non consentì di controllare i varchi in maniera adeguata e di realizzare pienamente l'iniziativa; si era comunque verificato, sotto il profilo statistico, che questo genere di misura consentiva di ritornare sotto la soglia limite del PM10, arrecando il minore disagio possibile alla cittadinanza.

Al riguardo, lo stesso imputato ha sostenuto che quando si emette un provvedimento di chiusura totale della città al traffico, si configura anche un problema di esclusione sociale, perché occorre considerare le necessità di chi deve muoversi per potere svolgere le proprie attività giornaliere lavorative, ovvero per ragioni di salute, con riferimento a tutte le fasce della comunità, a tutte le fasce di età, a tutti i ceti: chi non si può permettere di avere una vettura non inquinante non potrebbe accedere in alcune parti della città, ma ciò comporta un problema di accessibilità ai servizi, sovente ubicati nel centro abitato.

In epoca successiva all'iniziativa del "giovedì senza auto", che si concluse nel novembre del 2006, fu avviata la concertazione con le associazioni di categoria (commercianti, artigiani, consumatori) per discutere una bozza di una nuova ordinanza sindacale che istituisse una seconda ZTL e rendesse più rigido l'accesso alla prima.

Le due ZTL, nella proposta, erano tra loro concentriche.

Il "cuscino duro", nella zona centrale della città, era costituito dalla vecchia ZTL, ove l'accesso era consentito solo ai veicoli euro 3 - euro 4 e a quelli non inquinanti; nella ZTL B, potevano invece accedere anche i veicoli euro 1 e euro 2, chiaramente non gli euro 0, non catalizzati.

Quindi si era prevista, di fatto, una griglia più rigida nell'accesso al centro città.

Nel novembre del 2006 fu attivato quell'osservatorio permanente, il "tavolo tecnico" già menzionato, composto da Arpa, Università di Palermo, Assessorato Ambiente, Fondazione Bellisario e Cepa (che è un centro di ricerca).

L'osservatorio aveva l'obiettivo di effettuare la caratterizzazione della composizione degli inquinanti, la stima del contributo all'inquinamento proveniente da ogni sorgente e quindi una modellazione di dispersione degli inquinanti nella area urbana per la distribuzione delle aree a rischio e la realizzazione di un sistema informativo territoriale dedicato; questo era l'oggetto dell'incarico, stabilito con un protocollo di intesa.

Venne inoltre intrapresa una ulteriore iniziativa, attraverso un'intesa con la ASL e le associazioni di categoria, per la realizzazione del progetto Di Meno, che riguardava un intervento infrastrutturale relativo alla costruzione e alla gestione di una piattaforma logistica per il trasporto delle merci in ambito urbano, la cosiddetta distribuzione dell'ultimo miglio.

Con questo sistema, ubicando la piattaforma logistica fuori dal centro urbano, chi viene a consegnare la merce in città può utilizzare mezzi ecologici, riducendo l'impatto dello smistamento e del carico - scarico merci.

Questo progetto fu promosso dall'Assessorato all'Ambiente.

Un'altra iniziativa fu quella denominata "Palermo a tutto gas", consistente in una campagna promozionale effettuata nel marzo 2007 e valida fino al 22 settembre 2007, che prevedeva una riduzione del 15% su prezzi di listino per la conversione.

Siccome si erano esauriti i finanziamenti del Ministero dell'Ambiente per le trasformazioni in GPL e metano, fu promossa questa intesa con le associazioni di categoria per incentivare ulteriore conversioni a sistemi di alimentazione meno inquinanti; un altro accordo fu stipulato con le associazioni di autoriparatori, per garantire un controllo più attento dei gas di scarico e concedere vantaggi economici ai cittadini che si sottoponevano al test di verifica delle emissioni.

L'azione di controllo e di monitoraggio, ha affermato l'imputato, era esercitata in modo puntuale: di volta in volta veniva data comunicazione a tutti i soggetti che dovevano sviluppare iniziative o assumere provvedimenti.

Affermava, ancora, l'imputato che secondo una valutazione scientifica dei valori relativi alle sostanze inquinanti, dall'anno 2000 ad oggi si è registrato un *trend* continuo di miglioramento anche perchè è intervenuto un ricambio del parco circolante, si è accresciuta la sensibilità

ambientale di molti cittadini e quindi alcuni interventi strutturali cominciano a dare risultati positivi.

I ricercatori la definiscono *performance* positiva del risultato; d'altronde, ha asserito [redacted] per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico la situazione di Palermo è migliore rispetto a quella di altre città.

Tornando al tema delle navi che giungono in porto e che incidono fortemente sull'inquinamento atmosferico, l'odierno imputato ha riferito che alcune autorità portuali, per evitare che i natanti rimangano con i motori accesi durante il giorno, forniscono l'alimentazione elettrica per garantire i servizi durante la permanenza in banchina e ciò consente chiaramente di evitare ulteriori apporti di inquinanti.

Quanto al tema dell'incidenza dell'aerosol marino, [redacted] ha soggiunto che per quanto emerso dalle valutazioni scientifiche del gruppo di esperti, doveva imputarsi a tale componente una percentuale di quasi il 40% in termini di inquinamento.

Alla domanda del difensore se la normativa europea imponesse alcunché alle Amministrazioni Comunali dei vari Stati membri per abbattere l'inquinamento nel momento in cui si superavano i limiti previsti, l'imputato ha risposto che le direttive comunitarie stabiliscono una serie di modalità in ordine alla misurazione degli inquinanti e che la logica seguita nelle riunioni convocate allo scopo era quella di intervenire a 360 gradi per far regredire il fenomeno, certamente complesso e non facilmente gestibile, con programmi e iniziative strutturali e strutturate nel tempo; l'iniziativa temporanea è infatti episodica e non dà nessun beneficio, mentre un provvedimento strutturato nel tempo, come appunto quello della ZTL, consente di conseguire benefici stabili.

Quanto alla mancata adozione di misure di blocco integrale del traffico, [redacted] ha sostenuto che in una città come Palermo tale provvedimento non è facilmente realizzabile, sia per la scarsa educazione civica degli automobilisti, sia perché chiudere l'intera città al traffico comporta la necessità di uno stringente controllo di tutti i varchi di accesso e la conseguente disponibilità di risorse umane da destinare allo scopo, e ciò considerato anche che la città capoluogo di regione è meta di molti autoveicoli provenienti dalla provincia e quindi non vi è solo il traffico legato alla mobilità urbana dei cittadini palermitani.

Al di là di tali considerazioni, l'odierno imputato ha ribadito che, a suo giudizio, sul piano sociale tale misura non era praticabile, per i problemi che ne sarebbero derivati rispetto alla accessibilità ai servizi; ha quindi sostenuto che un provvedimento di tal sorta non rientra nelle

competenze dell'Assessorato all'Ambiente, in quanto esso dovrebbe essere adottato con un'ordinanza sindacale a seguito di una proposta avanzata dall'Ufficio Traffico.

L'istituzione della ZTL era una proposta scaturita da una conferenza di servizi promossa dall'Assessorato all'Ambiente; l'Ufficio Traffico aveva poi predisposto l'ordinanza che fu firmata dal Sindaco.

In occasione dell'avvio della concertazione con le associazioni di categoria per la seconda ZTL, nel settembre del 2006, vi fu un'accesa polemica, riportata dalla stampa cittadina, a causa dell'opposizione dei commercianti e di altre categorie; di fatto, l'ordinanza relativa a questa doppia ZTL più rigida fu firmata solo un anno e mezzo dopo, alla fine del 2007.

Avverso tale provvedimento i commercianti proposero vittoriosamente ricorso al TAR, che rilevò come il Comune non avesse previamente adottato il piano urbano del traffico.

Al riguardo [redacted] ha tuttavia sostenuto che in realtà il Comune aveva adottato un piano urbano per la mobilità sostenibile, avente tutte le caratteristiche di un piano urbano del traffico.

Con il sindaco [redacted] e l'ingegnere [redacted] come ha chiarito, egli lavorò sempre in sintonia.

L'unico momento in cui si verificarono divergenze di opinione fu quando, nel novembre del 2006, insistette per adottare l'ordinanza istitutiva della doppia ZTL che avrebbe ristretto l'accesso al centro abitato, mentre il sindaco ritenne di rinviare di qualche mese l'adozione di tale provvedimento perché inseriva una griglia molto rigida e quindi occorreva preparare la cittadinanza; allora si decise insieme di insediare il tavolo tecnico scientifico per avviare la caratterizzazione degli inquinanti.

Le perplessità del Sindaco, la riserva sui tempi e la necessità di insediare un tavolo tecnico erano legate anche a quelle tensioni sociali, in quanto lo stesso [redacted] si poneva il problema dell'accessibilità dei cittadini ai servizi.

Il Sindaco, nella qualità di Commissario per l'emergenza traffico (nominato nel 2003 fino al dicembre dello stesso anno, con proroga fino al dicembre del 2004), adottò una serie di provvedimenti - legati al piano parcheggi -, fondamentali, a giudizio [redacted] per la mitigazione del traffico veicolare, tutti legati al piano integrato del trasporto pubblico di massa; tali provvedimenti, consistiti nella eliminazione di alcuni "tappi" e in vari interventi di tipo infrastrutturale, ebbero una positiva ricaduta sul territorio comunale, consentendo la ridistribuzione dei flussi di traffico.

A domanda del P.M. in merito alla normativa vigente in materia di blocco totale del traffico, l'imputato ha sostenuto che il DM 60/2002 - abrogando alcune parti del DM del 1968,

introdusse la nuova filosofia degli interventi strutturali e strutturati che si fondava su iniziative di limitazione del traffico e non di blocco totale, poiché sia in Europa, sia nel resto di Italia, le direttive comunitarie avevano mutato orientamento, non indicando più interventi puntuali, ma interventi strutturati nel tempo per consentire la mitigazione complessiva del fenomeno.

Nel 2002, quando l'Assessorato ambiente iniziò la sua attività, era già in vigore il DM 60/2002, che prevedeva la possibilità di limitare il traffico.

Il DM del 1999 preservava la redazione del rapporto annuale sulla qualità dell'aria per redigere il piano per l'anno successivo ed individuare i provvedimenti da adottare per la mitigazione dei fenomeni di inquinamento atmosferico; con l'introduzione del DM 60/2002 il rapporto annuale della qualità dell'aria non ricadde più nella responsabilità dei Comuni, perché la Comunità Europea stabilì che le problematiche legate all'inquinamento atmosferico erano di area vasta e quindi andavano affrontate anche da un livello più ampio, quello regionale.

La Regione avrebbe dovuto predisporre i piani di risanamento ambientale ed inserirvi le misure da porre in essere sull'area vasta, nel quadro di politiche più ampie che consentissero di affrontare il problema in maniera corretta.

L'imputato ha quindi soggiunto che, in ogni caso, la normativa divenne più stringente rispetto al valore di soglia per il PM10, diminuendo anche il numero di superamenti annuali consentiti, che da quaranta furono portati a trentacinque.

D'altra parte, nella città di Palermo i superamenti, se pur formalmente erano tali, a volte erano limitati ad un microgrammo rispetto al valore di soglia.

[redacted] ha poi espresso l'opinione che il numero di superamenti non dovesse essere determinato sommando i superamenti di tutte le centraline, ma che la normativa prescrivesse di considerare il numero di superamenti per ogni singola centralina; mentre, invece, nel capo di imputazione, invece, il numero di superamenti viene calcolato sommando i superamenti di tutte le centraline (mentre per alcune centraline il numero dei superamenti era stato inferiore a 35).

Nell'arco del 2006, ha proseguito [redacted] si provò ad adottare provvedimenti di chiusura totale di porzioni della città, ma si verificò che non producevano alcun effetto, perché le polveri permanevano sospese in aria.

Quanto ai danni alla salute connessi all'inquinamento atmosferico da traffico o acustico nella città di Palermo, ha affermato che il suo Assessorato non ebbe mai alcuna comunicazione in tal senso, né predispose ricerche, non essendo competente in materia.

Le piste ciclabili, progettate dall'Assessorato all'Urbanistica e finanziate dall'Assessorato regionale ai Trasporti, furono tutte realizzate, come per esempio il percorso che va da Via

Messina Marine fino a Mondello, con sedi appropriate e non dipinte sui marciapiedi; un'altra pista ciclabile attraversa la città in senso verticale, con l'obiettivo di realizzare il collegamento con la pista ciclabile in corso di realizzazione da parte della Provincia di Palermo, per consentire di arrivare fino a Ficuzza e nella zona di Corleone.

La pista ciclabile di via Messina Marine, progettata nel 2003, fu completata alla fine del 2007 o nei primi mesi del 2008, anche il car sharing, progettato nel 2003, cominciò a funzionare nel 2008.

Le telecamere poste a presidio dei varchi delle ZTL funzionarono per un certo periodo di tempo; successivamente (quando l'imputato non era più Assessore), l'Amministrazione adottò un provvedimento che regolava l'emissione dei permessi di accesso alla ZTL; fu previsto un cartellino che individuava la tipologia dell'autovettura; il rilascio del cartellino avrebbe consentito l'implementazione del "database" per redigere l'elenco delle autovetture ammesse alla ZTL e rendere operativa la parte legata alle sanzioni.

Pur se le telecamere funzionavano già da tempo, non fu attivata la parte relativa alle contravvenzioni, perché era necessario il database per confrontare la targa rilevata con l'elenco delle autovetture che potevano accedere nella zona a traffico limitato.

Interrogato in ordine all'efficacia delle ZTL, l'imputato ha riferito che vi erano statistiche legate alle contravvenzioni emesse all'interno delle ZTL e al *trend* di alcuni inquinanti che diminuivano nel tempo; tali studi avevano ingenerato la convinzione che il provvedimento fosse valido dal punto di vista tecnico.

La teste **Livreri Patrizia**, docente universitaria della Facoltà di Ingegneria di Palermo, ha premesso di essere il responsabile regionale della Fondazione Marisa Belisario, che si occupa di imprenditoria femminile e giovanile.

In tale qualità fu convocata nel 2006 dall'allora Assessore all'Ambiente [redacted] che le prospettò la volontà di istituire un tavolo tecnico al quale avrebbero dovuto sedere tutte le parti presenti nel territorio metropolitano che potevano contribuire ad una soluzione scientifica del problema dell'inquinamento nella città di Palermo.

Il tavolo tecnico fu insediato nell'ottobre del 2006.

Il primo obiettivo era quello di accertare la natura degli inquinanti, dal punto di vista della composizione chimico – fisica.

Il secondo obiettivo era quello di individuare le sorgenti che influivano sull'inquinamento urbano e quindi di distinguere tra sorgenti antropogeniche imputabili all'uomo, come il traffico

veicolare o le attività industriali e sorgenti di tipo naturale (e quindi, per esempio, come confermato poi dalla ricerca, aerosol marino o altre polveri).

[redacted] chiese la presenza dell'Università degli Studi di Palermo, della Facoltà di Ingegneria, dei direttori dei dipartimenti di chimica organica e inorganica coinvolti in relazione all'oggetto della ricerca e di tutte le personalità che a qualunque titolo svolgevano un'attività che potesse offrire un contributo nello studio del fenomeno.

Era presente anche l'ARPA

Alla prima riunione, nell'ottobre del 2006, furono tutti presenti.

Le riunioni si svolgevano ogni dieci giorni; l'incarico era a titolo gratuito.

L'assessore [redacted] chiese di eseguire la ricerca non soltanto sul PM 10 grossolano, ma di estenderla anche al PM 2,5 e PM 1, sebbene, all'epoca, la normativa della Comunità Europea prendesse in considerazione solo i valori del particolato di tipo PM 10.

Ciò perché più piccolo è il particolato, maggiore è la profondità di penetrazione nei polmoni; [redacted] era interessato a capire, al di là della normativa, quanto il fenomeno potesse coinvolgere negativamente la salute dei cittadini: oggi la Comunità Europea ha reso obbligatorio lo studio del PM 2,5

L'assessore apriva e chiudeva le riunioni, alle quali partecipava personalmente.

Il protocollo firmato il 18 dicembre del 2006 fu pubblicato su una rivista scientifica online e venne citato come buona prassi, come modello di sostenibilità ambientale

Era l'anno in cui la Comunità Europea impose la diminuzione del numero di superamenti annui consentiti, da 50 a 35; l'Assessore [redacted] chiese di rientrare entro la soglia dei 35 sforamenti.

Quell'anno venne definito come il "non inverno" per la città di Palermo: l'AMIA registrò soltanto due giornate da sottrarre al computo complessivo degli sforamenti, classificate come giornate di variante meteoclimatica, secondo quanto previsto dalla normativa comunitaria.

Le centraline, ha proseguito la teste, non hanno un microprocessore intelligente e non riescono a separare la fonte: quindi non sono in grado di stabilire se lo sforamento sia dovuto ad aerosol marino, sabbia, o al PM 10, ovvero se il superamento sia dovuto ad uno degli IPA che compongono il particolato PM

Anche questo aspetto fu oggetto di studio: infatti venne effettuata pure una analisi per capire se lo sforamento fosse determinato da un'IPA di tipo cancerogeno (come il benzopirene contenuto anche nelle sigarette)

Nel 2006 vi furono molti giorni caldi, causati da venti di libeccio e di scirocco, o da una situazione di variante termica che provocava la formazione di una cappa sulla città di Palermo, impedendo lo smaltimento degli inquinanti.

A fronte di tale situazione, appunto di "non inverno", assolutamente atipica, furono registrate soltanto due giornate da sottrarre dal computo degli sforamenti annui (l'anno precedente ne vennero sottratte quattro e l'anno seguente sette); secondo la teste, invece, almeno cinque giornate avrebbero dovuto essere sottratte e quindi il dato complessivo di superamenti (che è di tipo numerico, non qualitativo) sarebbe rimasto sotto soglia.

La Livreri ha soggiunto che gli studiosi riuniti nel tavolo tecnico giudicarono come buona la qualità dell'aria nella città di Palermo.

Fu eseguito anche uno studio sulla qualità dell'aria dal 2006 al 2008 e si verificò che l'andamento era migliorato nel tempo.

Quando l'Assessore [redacted] rientrò nella Giunta e convocò gli studiosi nel tavolo tecnico, nell'ottobre 2008, comunicò che nel marzo dello stesso anno la Comunità Europea aveva invitato tutte le città metropolitane affette da problemi di inquinamento ambientale a presentare specifici progetti per lo studio e il finanziamento; chiese quindi di preparare un progetto che poi avrebbe proposto al Sindaco, il quale avrebbe dovuto farsi portavoce presso la Comunità Europea.

A seguito della relazione, la proposta di progetto fu inoltrata dall'Assessore [redacted] ma tramite il Rettore si apprese, poi, che per ben due volte essa era stata bocciata dall'Amministrazione Comunale e che quindi il Sindaco non aveva presentato il progetto alla Comunità Europea.

L'attività del tavolo tecnico proseguì anche quando l'Assessore [redacted] lasciò l'Assessorato; egli comunque, riconvocò il gruppo di esperti nel suo nuovo ruolo di Presidente della Provincia, in quanto sosteneva che il problema dell'inquinamento ambientale non è localizzabile e ascrivibile a un territorio, ma deve essere guardato su larga scala.

Venne eseguito un sopralluogo nella centralina di via Di Blasi e si verificò che lo sforamento da questa segnalato era indice di una collocazione erronea.

A seguito di tale indagine, l'Assessore propose di collocare la centralina in modo corretto, secondo quanto previsto dalla normativa.

La teste ha quindi precisato che i quesiti posti agli studiosi che componevano il tavolo tecnico erano quattro; il primo riguardava l'analisi composizionale delle particelle inquinanti (analisi chimica e morfologica) nell'area urbana di Palermo; il secondo concerneva l'analisi di tutte le sorgenti inquinanti, quelle antropogeniche di natura industriale e veicolare e quelle naturali

(come l'aerosol marino), perché all'inquinamento contribuiscono non soltanto le autovetture e le industrie, ma anche le caldaie o i camini dei panifici; proprio per la varietà e la complessità dei dati da studiare, secondo la Lavieri, si renderebbe necessaria la figura del mobility manager, mai istituita, perché con un diverso approccio qualunque soluzione può essere priva di logica o, peggio ancora, creare danni ulteriori.

Il terzo quesito, una volta chiarito il quadro delle sorgenti inquinanti, mirava alla modellazione di eventuali aree di rischio: si voleva cioè stabilire quali aree della città sono più esposte al fenomeno dell'inquinamento per poterci attuare misure drastiche, di tipo non soltanto veicolare ma anche attinenti al problema del riscaldamento, sempre sottovalutato.

Il quarto punto riguardava la costituzione di un osservatorio permanente con il compito di analizzare i dati e di valutarli, investito anche di un ruolo propositivo nei confronti all'Assessore, che a sua volta avrebbe dovuto svolgere un ruolo analogo nei confronti del Sindaco.

Nel 2006, i valori del PM 10 fecero registrare un numero di sforamenti superiore alla soglia di 35 prevista dalla normativa vigente.

All'esito dell'attività di studio, si stabilì che il particolato aveva una duplice natura: il 40 per cento era costituito da aerosol marino (sali solubili); la restante parte percentuale, quindi il 60 per cento, era di tipo veicolare e non veicolare.

Lo studio era però incompleto, in quanto era importante capire quanto incidesse la parte microcorpuscolare, ma a tale scopo sarebbe stato necessario disporre delle opportune strumentazioni.

Quanto alle iniziative assunte per la risoluzione dei problemi ambientali ascrivibili all'operato dell'Assessore [redacted] il teste **Cirrincione Carmelo**, perito chimico, dipendente del Comune che si occupava delle problematiche inerenti al traffico ed alle centraline di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico, ha ricordato che con cadenza quasi mensile l'odierno imputato convocava conferenze di servizio fra le varie articolazioni del Comune di Palermo (Ufficio Traffico, Ambiente, Urbanistica).

Le soluzioni prospettate con una certa regolarità erano attinenti alla fluidificazione del traffico; quando si verificavano fenomeni di inquinamento, a termine di legge, il Sindaco, nella qualità di ufficiale di governo, assumeva i provvedimenti adeguati.

L'ufficio cui il teste apparteneva aveva funzioni meramente propositive, non potendo disporre alcunché in materia di traffico veicolare, di competenza non del Servizio Ambiente, ma di altre ripartizioni comunali.

l'AMIA trasmetteva giornalmente per via telematica o fax o e-mail i dati dell'inquinamento certificati nelle 24 ore precedenti, che poi venivano diffusi tramite due monitor, uno sito alla stazione Notarbartolo, uno alla stazione centrale.

Inoltre, ha soggiunto il teste, egli stesso inviava ogni giorno comunicazione sia al Sindaco, sia all'ufficio stampa per la comunicazione alla cittadinanza; il Giornale di Sicilia attingeva queste notizie dall'ufficio stampa del Comune di Palermo e le pubblicava.

Attualmente l'AMIA pubblica quotidianamente sul sito internet i dati sull'inquinamento atmosferico.

In ordine alle proposte avanzate dall'Assessore [redacted] all'Amministrazione Comunale, il Cirrincione ha ramentato che fu chiesto all'AMAT di spostare tutti i mezzi che gravitavano sulla stazione centrale al Foro Italico, perché la zona della stazione era quella più interessata dal problema dell'inquinamento; la proposta non aveva avuto seguito per motivi logistici dell'Azienda.

Furono, poi, adottati dall'Amministrazione Comunale provvedimenti che imponevano la circolazione a targhe alterne, su proposta del servizio ambiente ("*dell'assessore pubblicamente*"). Talvolta il Comando della Polizia Municipale oppose qualche resistenza, giustificata con la carenza di personale.

In talune conferenze di servizio si propose di bloccare totalmente il traffico nelle ZTL (zone a traffico limitato), ma vi furono resistenze da parte dell'associazione dei commercianti, preoccupati delle conseguenze negative sul volume di affari; l'organo competente non emise l'ordinanza proposta.

Dal canto suo, il teste **Reina Nunzio**, Presidente di Confartigianato Imprese di Palermo, ha riferito di essere stato convocato in numerose occasioni dall'Assessore [redacted] per partecipare a tavoli di concertazione in ordine ai problemi ambientali.

L'oggetto era l'inquinamento nella città di Palermo; l'Assessore [redacted] chiedeva di bloccare il traffico veicolare; la Confartigianato in modo particolare si opponeva a tale misura, ritenendo che la chiusura al traffico avrebbe prodotto effetti negativi per le attività produttive.

La Confartigianato fu appunto una di quelle associazioni che non appena venne deliberata l'istituzione delle ZTL e la chiusura al traffico nella città di Palermo, fece ricorso al TAR, ottenendo una sentenza di annullamento dell'ordinanza in quanto mancava il Piano del traffico urbano.

Il teste **Romano Benedetto**, Presidente dell'Adiconsum (Associazione Difesa consumatori), ha riferito di essersi incontrato negli anni con l'ex Assessore all'Ambiente

[redacted] per motivi legati al problema dell'inquinamento, affermando che da quando l'odierno imputato si era insediato come Assessore l'indirizzo precedente era cambiato, perché per suo stile personale egli perseguiva la politica della concertazione, cercando il maggiore consenso sociale possibile.

Vi furono molti incontri sin dal 2002 e, su proposta di Adiconsum, l'Assessore prese in considerazione non solo il problema del traffico, ma anche quello della regolamentazione del fumo dei camini e delle emissioni delle caldaie.

L'Adiconsum ruppe i rapporti con [redacted] quando l'Assessore propose un blocco del traffico; la proposta non era condivisa da commercianti e artigiani, che chiedevano di limitare il blocco al centro storico.

Vi fu una levata di scudi da parte di categorie professionali antagoniste, portatrici di interessi diversi, che esercitarono pressioni sul Sindaco, il quale bloccò l'iniziativa.

Secondo il teste, sembrava che vi fosse una specie di scollamento tra l'Assessore all'Ambiente e il Sindaco, perché il primo, raccogliendo le istanze delle categorie rappresentate da Adiconsum, cercava di individuare le varie fonti di inquinamento atmosferico, mentre il secondo, invece, guardava soltanto al problema del traffico veicolare.

L'Adiconsum agitò anche il tema dell'inquinamento provocato dalle navi che stazionavano in porto con i motori accesi e [redacted] convenendo sull'esistenza del problema, affermò che occorreva discuterne anche con l'ente portuale, proponendo al riguardo l'istituzione di centraline elettriche per evitare che le navi mantenessero i motori in funzione; a tutt'oggi la situazione è invariata.

Il teste ha quindi ricordato che vi fu uno studio, condotto forse dall'università, relativo alle cause dell'inquinamento.

Non venivano redatti verbali delle riunioni tenute nei tavoli di concertazione cui partecipava, né aveva luogo una votazione.

Questi tavoli di concertazione avevano natura consultiva; poi erano gli organi comunali competenti a decidere autonomamente.

Il teste **Rodi Sergio** (presidente dell'AMAT e poi dell'AMAT s.p.a., di cui è socio unico il Comune di Palermo, dal 2002 al 2008), interrogato in relazione alle sue competenze istituzionali e sull'attività d'impulso svolta dall'Amministrazione Comunale con specifico riferimento alle problematiche dell'inquinamento ed al contenimento del traffico veicolare nel periodo in cui rivestì della carica, ha ricordato che l'Amministrazione, guidata dall'attuale Sindaco, esordì nella presentazione della sua attività alla cittadinanza e alla stampa con il piano

del sistema infrastrutturale per la mobilità di Palermo, individuando alcune linee strategiche fondamentali, una delle quali era costituita dalla realizzazione delle tramvie (tre linee, attualmente in corso di esecuzione; proprio l'A.M.A.T. curò la pubblicità e la gestione della gara, e a tutt'oggi esprime la direzione dei lavori.

L'AMAT, inoltre, si occupò del controllo delle zone blu a sosta tariffata, altra iniziativa volta a disincentivare l'uso del mezzo privato.

Un'ulteriore iniziativa, nella medesima prospettiva, fu quella della istituzione della navetta gratuita che collegava i parcheggi a Mondello durante il periodo estivo.

Altre misure riguardarono la riduzione della velocità lungo la via Libertà mediante l'apposizione di dossi e l'incremento delle corsie privilegiate a favore del mezzo pubblico.

Quanto, poi, alla dotazione dei mezzi pubblici, l'Amministrazione Comunale seguì una linea volta a stimolare l'acquisto di mezzi meno inquinanti.

Furono effettivamente acquistati centosessanta autobus, alcuni ibridi, altri a metano ed altri ancora di classe Euro5.

In quel periodo fu poi lanciato il car-sharing, un sistema mirante a favorire l'uso di una stessa vettura bipower (alimentata a metano e altro combustibile) da parte di più cittadini, autorizzata a percorrere le corsie privilegiate; ciò serviva anche ad evitare il formarsi delle code in prossimità degli attraversamenti, che tanto incidono sull'inquinamento atmosferico.

Altra iniziativa riguardò la chiusura dell'anello ferroviario col raddoppio del passante ferroviario, che comporterà il raddoppio della velocità della metropolitana.

Nell'ambito della realizzazione delle tramvie, l'AMAT ne propose il prolungamento da Corso Calatafimi al viale delle Scienze, per raccordarla con la stazione D'Orleans.

L'Amministrazione Comunale accolse favorevolmente la proposta, presentata alla Regione Siciliana, che la inserì nel suo programma pluriennale per i finanziamenti europei.

Il teste ha poi menzionato la circolazione a targhe alterne e la realizzazione del sistema di videosorveglianza, preliminare all'imposizione della chiusura al traffico della zona centrale del nucleo urbano, affermando quindi che in una città con la struttura urbanistica di Palermo il blocco totale del traffico non è una misura concretamente attuabile.

Al riguardo, infatti, ha chiarito che la struttura della città si è sviluppata lungo un asse principale, che è quello che collega il mare della Cala con il Palazzo Reale e con Monreale.

Tutt'intorno si è realizzata un'urbanistica "a merletto", ciò è avvenuto nel corso dei secoli, ma improvvisamente, all'inizio degli anni '60, la città ha cambiato l'asse di rotazione e novanta

grado, cominciando a svilupparsi parallelamente al mare, senza che però venissero potenziate le infrastrutture di penetrazione.

Oggi vi sono solo sostanzialmente la via Crispi, la via Roma e l'asse di Libertà via Maqueda, superato il quale, venendo dal mare, occorre arrivare fino alla circonvallazione per trovare un altro asse di attraversamento.

Immaginare di interrompere completamente il collegamento est-ovest attraverso la chiusura dei due assi principali Libertà, Maqueda e Roma, significa inibire sostanzialmente la fruibilità della città, a meno che non si realizzi una metropolitana con mezzi veloci sotterranei.

Il teste ha inoltre precisato che l'Azienda utilizzò tutte le risorse disponibili per migliorare, sia pure in minima parte, la qualità dei servizi e per ridurre i tassi di inquinamento.

Ha quindi specificato che il numero degli autobus in circolazione nei giorni feriali era, in media, di 320 al giorno; ha addebitato i problemi di efficienza dei mezzi di trasporto pubblico all'eccessivo traffico veicolare e a comportamenti abituali degli automobilisti (in sosta davanti agli esercizi commerciali) che ostacolano (soprattutto in certe zone a viabilità complessa, come Corso Alberto Amedeo e Corso Calatafimi) la mobilità degli autobus.

Effettivamente si riscontrarono problemi relativi alle eccessive attese degli utenti alle fermate; ogni giorno, per cause diverse (manutenzione, malattie degli autisti), numerosi mezzi restavano fermi (da 70 a 80 per ragioni di manutenzione).

Egli partecipò a diverse riunioni di concertazione, cui presenziavano non solo l'Assessore, ma anche le parti sociali (i sindacati, la Camera di Commercio, l'Associazione industriali), aventi ad oggetto il problema del traffico e dell'inquinamento.

Il teste **Lo Cicero Gaetano** ha precisato di avere ricoperto la carica di direttore generale del comune di Palermo dal novembre del 2002 fino ad oggi, fatta eccezione per una breve parentesi nel 2007.

L'Amministrazione Comunale riteneva che per limitare l'inquinamento atmosferico fosse essenziale l'attivazione di una ZTL in un'ampia zona della città.

Si trattava di due zone, ZTL A e ZTL B, che coprivano la gran parte dell'area urbanizzata della città.

Vi furono, tuttavia, varie difficoltà operative che si frapposero al raggiungimento dell'obiettivo, concernenti la gara per l'affidamento del servizio, i pass, l'attivazione del sistema di telecamere per controllare i varchi di accesso alle ZTL.

Nelle more si adottarono dei provvedimenti-tampone volti ad arginare la situazione in attesa dell'entrata in vigore della ZTL, fra cui la chiusura del traffico in determinate ore del giorno (in giorni che nel tempo furono diversamente individuati), la circolazione a targhe alterne.

Furono inoltre indette moltissime riunioni con le categorie produttive della città (che si opponevano al progetto) per individuare misure di limitazione del traffico concordate.

Le disposizioni impartite al Comando della Polizia Municipale furono orientate nel senso di adibire il maggior numero possibile di operatori ai servizi su strada (prelevandoli dagli uffici).

L'Amministrazione cercò di aumentare il numero di vigili urbani in servizio, in particolare nel 2004 fu "sbloccato" un concorso fermo da diverso tempo per l'assunzione di personale della Polizia Municipale.

Di fatto, però, dei 400 vigili assunti ne entrarono in servizio appena 200, a causa di un contenzioso ancora in atto intrapreso da coloro che erano stati ritenuti dall'A.S.L. inidonei al servizio.

Nel 2007 fu poi raggiunto un accordo con le organizzazioni sindacali per far confluire nel Corpo della Polizia Municipale circa 350 L.S.U. stabilizzati, ma a tutt'oggi ne sono entrati solo 180.

Inoltre, vi fu un lungo braccio di ferro con le organizzazioni sindacali che boicottavano le varie misure adottate dall'Amministrazione, ad esempio indicendo assemblee nei giorni di chiusura del traffico e quindi vanificando l'efficacia dei provvedimenti emessi al riguardo, altro punto di contrasto riguardava le indennità per i soli vigili urbani che operavano su strada.

Nel corso del suo esame dibattimentale, il teste **Di Mauro Benedetto**, dal luglio del 2002 al marzo del 2005 coordinatore del settore opere pubbliche del Comune di Palermo e, in seguito, capo area infrastrutture e territorio del Comune di Palermo, ha ricordato l'impulso politico impresso dall'Amministrazione Comunale (Sindaco, Assessori alle infrastrutture e al traffico) sull'attività progettuale concernente la viabilità, i parcheggi ed il trasporto di massa; furono approvati i progetti relativi alla tramvia, alla chiusura dell'anello ferroviario (lavori recentemente consegnati) e al passante ferroviario, fu inoltre affidato l'incarico a un professionista esterno per la redazione del progetto preliminare della metropolitana automatica leggera.

Per ciò che concerne la viabilità, furono redatti vari progetti interni ed esterni all'ufficio (per l'asse circonvallazione; espletamento della gara di appalto per il raddoppio del Ponte Oreto, di quella per lo svincolo Perpignano, conclusione dei lavori dello svincolo di via Leonardo Da Vinci). I lavori sono stati poi aggiudicati ed in alcuni casi consegnati.

Si progettarono anche diversi parcheggi, taluni dei quali recentemente realizzati (es. parcheggio Lauro, parcheggio Basile)

Furono inoltre espletate le gare per i parcheggi multipiano Sturzo e Giulio Cesare

Utilizzando i fondi europei si realizzarono le piste ciclabili, quella c.d. mare-monte ultimata alla fine del 2009 e l'altra, che va dalla via Messina Marine all'ingresso del parco della Favorita

Il Settore Urbanistica predispose nel 2002 un atto di rimodulazione del piano integrato trasporti, con annesso un piano di viabilità, che fu poi approvato dal Consiglio comunale, nel quale si sollecitavano le varie ripartizioni comunali a sviluppare le iniziative progettuali citate.

Dopo l'approvazione in Consiglio e l'avvio di tali iniziative, fu emessa un'ordinanza del Commissario Straordinario che accelerò tale attività, l'OPCM del 2002.

Nel 2003 fu costituito un'ufficio alle dirette dipendenze del Sindaco, che sovrintendeva alle attività svolte dai diversi uffici dell'Amministrazione.

Il teste ha riferito che, per quanto gli risulta, non fu mai approvato un piano urbano del traffico, attualmente in corso di elaborazione.

Il teste **Caminiti Domenico**, dirigente dell'AMAT Palermo s.p.a. dal 1991, dal 2002 rivestì il ruolo di direttore della Sezione del Dipartimento di Programmazione e Sviluppo.

In tale veste, gli fu conferito l'incarico di responsabile unico del procedimento per la realizzazione del sistema tram città di Palermo.

Il progetto, appaltato nel 2006, aveva avuto la sua genesi a livello di progettazione a partire dagli anni '90.

Vi erano state due gare di appalto, una andata deserta, la seconda aggiudicata appunto nel 2006, i lavori iniziarono prima con la progettazione esecutiva e poi con la realizzazione dell'opera, tutt'ora in corso.

Nell'anno 2000, su iniziativa del Comune di Palermo si avviò la realizzazione di un servizio sperimentale con autovetture elettriche affidato all'AMAT e gestito con due parcheggi, uno presso la Stazione Notarbartolo, l'altro in Piazza Giulio Cesare, nei pressi della Stazione Centrale. Successivamente, sempre per iniziativa del Comune di Palermo che aveva aderito al circuito nazionale iniziativa car-sharing (che coinvolge dieci città d'Italia), l'AMAT attivò il servizio, oggi gestito con una rete molto fitta di parcheggi sul territorio (ben quarantadue sul territorio comunale) e quaranta auto a metano.

L'AMAT faceva capo all'Assessorato Lavori Pubblici del Comune di Palermo, retto da [redacted] il servizio entrò in funzione nel marzo del 2009

Il teste **Pilara Renato**, dopo avere precisato che fino all'aprile del 2008 ha espletato la sua attività nella Direzione Servizi Speciali dell'AMAT, che si occupa dei servizi di segnaletica stradale, di rimozione dei veicoli e di sosta tariffata, ha riferito che, agendo in sinergia col Comune in esecuzione di un contratto di servizio, l'ufficio in questione è in particolare preposto all'apposizione della segnaletica prevista dal Codice della Strada in relazione alle limitazioni o variazioni della circolazione stradale disposte dal Comune di Palermo.

Vi furono riunioni periodiche con frequenza quasi settimanale, con la partecipazione di tutti i settori della pubblica amministrazione coinvolti a vario titolo nella gestione del traffico veicolare; egli partecipava personalmente in rappresentanza dell'AMAT; erano presenti il Comandante della Polizia Municipale, lo staff dell'Assessore al Traffico, sovente tecnici dell'ufficio emergenza traffico e, per problemi specifici, tecnici dell'A.M.I.A. e dell'A.M.G..

Le riunioni erano di solito presiedute dall'Assessore [redacted]

Il teste **Ciralli Marco**, funzionario del Comune di Palermo dal 2002 al 2006 con funzioni di responsabile dello staff tecnico del capo area infrastrutture, dal 2003 al 2006 con funzioni di responsabile dell'ufficio costituito dal Commissario delegato per l'emergenza traffico nel comune di Palermo e dal luglio 2006 dirigente di quest'ultimo ufficio, ha dichiarato di aver curato tutti gli interventi infrastrutturali posti in essere dall'Amministrazione Comunale con lo scopo specifico di ridurre il traffico veicolare nella città di Palermo, di disincentivare l'utilizzo del mezzo pubblico e di favorire la mobilità collegata col trasporto pubblico di massa della città.

L'originario programma del Sindaco era quello di disincentivare l'uso del mezzo pubblico realizzando interventi volti a ridurre il traffico urbano, fra cui la realizzazione di parcheggi ed altre misure nel campo del trasporto di massa (tram, metropolitane).

Nel 2002 fu adottato il primo atto di Giunta che dava mandato agli uffici tecnici comunali di predisporre la rimodulazione del piano parcheggi, ciò che avvenne con delibera del Consiglio Comunale nel 2003.

Venne inoltre individuato un ordine prioritario per circa trenta parcheggi (in parte da realizzarsi in esecuzione diretta, per altra parte facendo parzialmente ricorso a finanziamenti privati).

Un'altra delibera emessa nel 2002 dal consiglio comunale rimodulò il piano integrato del trasporto pubblico di massa a guida vincolata (tre linee tranviarie oggi in corso di costruzione, l'anello ferroviario e la metropolitana automatica leggera), stabilendo i percorsi e l'iter procedurale per la cantierizzazione di tali interventi.

Alla fine del 2002 fu prorogato lo stato di emergenza ambientale nella città di Palermo con apposito decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, nel novembre dello stesso anno, con

un'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri, il Sindaco fu nominato Commissario delegato per l'attuazione di tutti gli interventi infrastrutturali necessari per fronteggiare l'emergenza ambientale nella città di Palermo, con riferimento al traffico ed alla mobilità.

Nel 2003 il Sindaco emanò un'ordinanza con la quale individuava tutti gli interventi che riteneva strategici per la città di Palermo, suddivisi in tre macro-categorie: la prima era quella del trasporto pubblico di massa a guida vincolata, la seconda atteneva ai parcheggi e la terza alla viabilità.

La concreta realizzazione di quegli interventi (tram, anello ferroviario e metropolitana automatica leggera) fu avviata proprio durante la fase del commissariamento, perdurato fino al 2006; in particolare, furono affidati i lavori della metropolitana automatica leggera; vennero appaltati i lavori (dell'importo di circa 125 milioni di euro) relativi alla realizzazione dell'anello ferroviario (che consente di creare un circuito metropolitano urbano, collegando la stazione Notarbartolo con il porto e Malaspina), in atto prossimi ad iniziare, dopo vari ricorsi delle tre imprese aggiudicatarie.

Con riguardo al tram, anche i relativi lavori (del valore di 50-60 milioni di euro) consistenti nella realizzazione di tre linee tranviarie (Roccella – Stazione Centrale, Borgo Nuovo – Stazione Notarbartolo, CEP - Notarbartolo, questa con deviazione su viale Regione Siciliana sino all'incrocio con Corso Calatafimi), furono approvati nel periodo del commissariamento e sono in corso di esecuzione.

Per converso, l'intervento relativo alla metropolitana automatica leggera - che originariamente si sarebbe dovuta sviluppare su un percorso di venti chilometri, dallo svincolo Oreto fino alla località balneare di Mondello, ma del quale, per carenza di risorse, si era disposto un primo stralcio da Oreto alla Stazione Notarbartolo per circa sette chilometri con previsione di dieci fermate a carattere urbano - non è ancora stato avviato, in quanto il progetto è stato inviato inviato al Ministero e al CIPE per il finanziamento.

In corso è invece l'altro intervento, inserito nel programma degli interventi straordinari infrastrutturali dal Commissario delegato, costituito dalla realizzazione del passante ferroviario, una linea di circa venti chilometri che attraversa tutta la città da Brancaccio fino a Tommaso Natale, che prevede la realizzazione di nove nuove stazioni di fermata (da aggiungersi alle nove già esistenti).

Nel medesimo programma di interventi commissariali erano compresi i parcheggi; ad oggi ne erano stati realizzati una decina, per poco più di tremila posti auto.

Quanto agli altri parcheggi da realizzarsi con contributo privato - quindi in concessione, e non in esecuzione diretta - i progetti sono stati approvati, ma i lavori non sono ancora iniziati per problemi procedurali: fra tali parcheggi, il teste ha menzionato quelli di Piazza Sturzo e piazza Giulio Cesare, per i quali, dopo l'intervenuta l'aggiudicazione provvisoria, si attende la stipula della convenzione con l'ATI aggiudicataria.

A quell'epoca, l'Assessore [redacted] aveva la doppia veste di Assessore per le opere pubbliche e di componente del comitato tecnico scientifico (composto da tecnici specializzati nel settore) a supporto del Commissario delegato, previsto dall'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (come pure l'ufficio emergenza traffico, composto da funzionari comunali, che curava l'attività consequenziale alle scelte decisionali del Commissario e del comitato scientifico).

Il teste ha quindi affermato che l'Assessore [redacted] dette un notevole impulso alla definizione di tutte le complesse attività amministrative connesse alla prosecuzione e alla cantierizzazione degli interventi: spesso si faceva promotore di iniziative specifiche, necessarie per accelerare l'iter burocratico; ciò gli risulta personalmente, ha soggiunto il Cirafli, avendo egli ricoperto il ruolo di responsabile dell'ufficio del Commissario.

Il [redacted] chiedeva di essere aggiornato sullo stato delle procedure e scandiva i tempi per accelerare l'attuazione degli interventi.

Quanto agli interventi a breve termine, si trattava di una materia non direttamente seguita dal teste, che ha comunque citato le ordinanze di limitazione della circolazione stradale (targhe alterne, zone a traffico limitato) e gli interventi di più agevole realizzazione come le piste ciclabili.

Nel corso del suo esame, il teste **Librici Luigi**, direttore del Dipartimento ARPA di Palermo, ha riferito che in numerose occasioni il Comune di Palermo avanzò all'ARPA la richiesta di partecipare ai tavoli tecnici: in particolare, le richieste promanavano dall'Assessorato all'Ambiente (fin dall'epoca della sua costituzione); in una prima fase l'Assessore era Arcuri, poi subentrò [redacted]

In particolari casi, l'ARPA curò anche l'esecuzione di rilievi, ad esempio in relazione alla problematica del benzene.

Il Comune convolse l'ARPA per ottenere un supporto tecnico, allorché si propose di redigere un Rapporto sulla qualità dell'aria.

Il teste ha aggiunto che fu personalmente coinvolto in occasione della costituzione di un tavolo tecnico scientifico, convocato per la prima volta nel novembre 2006 e poi ripetutamente riconvocato fino al marzo-aprile 2007, per l'approfondimento della problematica riguardante le

polveri sottili, con la finalità di individuare unitamente agli altri soggetti coinvolti (fra cui anche l'Università) interventi tecnici risolutivi o di importanza strategica.

Fu eseguito uno studio particolare sul particolato PM 10 e PM 2,5, di cui si occupò direttamente l'ARPA su mandato dell'Assessore al territorio ed all'ambiente. Lo studio mirava alla caratterizzazione del particolato ed aveva la funzione di fornire supporto tecnico all'Assessorato per le sue determinazioni: si trattava di effettuare l'analisi chimica del particolato raccolto dai filtri delle centraline che avevano segnalato il superamento dei valori soglia: l'analisi serviva alla verifica della qualità del contenuto delle polveri sottili, che possono avere varie origini (possono essere di origine minerale se sollevate dal vento e provenienti ad esempio dalla montagna o dal terreno, ovvero di origine veicolare, ma possono provenire anche dalla salinità del mare).

Lo studio, su specifico mandato assessoriale, riguardò filtri che interessavano vari periodi, al fine di operare una valutazione statistica della composizione delle polveri sottili raccolte.

Il Librici ha dichiarato di non essere in grado di riportare le conclusioni di quello studio, ma ha rammentato che in determinate cabine, come i punti di aspirazione di Piazza Castelnuovo, emerse che la composizione del particolato risentiva della salinità proveniente dal mare in funzione delle condizioni meteorologiche, oltre che del traffico veicolare che, in generale, in tutte le grandi città influisce in misura preponderante.

Il teste **Mazzon Antonio**, ingegnere in servizio all'Assessorato ambiente ed ecologia del Comune di Palermo dal 1998 ad oggi, in forza all'ufficio energia e mobilità sostenibile, ha esordito ricordando che l'Assessorato all'ambiente fu istituito nel 2001, per iniziativa [redacted]

Riferendo sulle iniziative caldeggiate dall'assessore [redacted] in relazione al problema dell'inquinamento, ha precisato che fu potenziata l'attività di monitoraggio già in atto mediante la rete in precedenza istituita con i finanziamenti del Ministero dell'Ambiente attraverso un progetto denominato DISIA 2, che aveva consentito l'aggiornamento delle centraline di monitoraggio in relazione alle normative che nel tempo si erano succedute.

Furono attivati finanziamenti per la trasformazione dei mezzi inquinanti a metano o ad alimentazione GPL (gli incentivi riguardarono non solo l'Amministrazione, ma anche i cittadini); si dette corso al progetto Metano che prevedeva l'assegnazione di finanziamenti ministeriali a tutte le città italiane per le infrastrutture di ricarica di metano. L'assessore [redacted] era il presidente, in rappresentanza di tutti i comuni italiani.

Palermo fu tra le città promotrici di un'altra iniziativa promossa e finanziata dal Ministero dell'Ambiente, denominata car-sharing; l'assessore [redacted] fu il presidente della commissione nazionale all'uopo istituita dal Ministero (il servizio è attualmente operativo in città ed è gestito dall'AMAT, con molti parcheggi ed autovetture ibride a benzina e a metano).

Furono acquistati anche scooter elettrici destinati all'Amministrazione ed attivate le procedure per il conseguimento di finanziamenti finalizzati all'acquisto di autobus a metano.

Quanto all'istituzione della ZTL, il teste ha precisato che la prima, comprendente la sola via Maqueda, attivata dall'Assessore Arcuri, venne poi abolita dall'Assessore [redacted] il quale istituì nel 2002 la prima grande ZTL denominata A (che comprendeva 380 ettari del centro storico ed era tra le più grandi d'Italia).

L'accesso alla ZTL era consentito a mezzi a basso impatto: euro3, euro4, merano, GPL, elettrici.

In taluni periodi furono inoltre emessi provvedimenti che disciplinavano la circolazione a targhe alterne.

La limitazione della circolazione in detta zona venne gradualmente aggiornata, con provvedimenti che permettevano l'accesso ad autovetture con minore impatto ambientale; si trattava di provvedimenti emessi di concerto fra l'Assessorato all'Ambiente e quello al Traffico.

Fu poi istituita anche una ZTL B, che si estendeva dalla stazione centrale fino alla via Notarbatolo e al viale Lazio, poi ulteriormente ampliata fino al viale Strasburgo.

L'area complessivamente ricompresa nelle ZTL era pari a circa 600 ettari.

La ZTL fu sospesa per circa un anno, fino a quando non fu attivato il sistema telematico di controllo, e ciò perché il controllo operato dalla Polizia Municipale - che non disponeva di un organico adeguato - si era rivelato insufficiente in relazione ad un'area così vasta.

L'Assessore [redacted] realizzò, inoltre, la campagna del "bollino blu", sviluppò il piano strategico per la mobilità sostenibile e l'iniziativa delle domeniche ecologiche, nata nel 2000 su proposta del Ministero dell'Ambiente, promosse la delibera sull'adesione all'associazione città metropolitane, che era un protocollo d'intesa tra le città più grandi per studiare i fenomeni dell'inquinamento atmosferico e creare sinergie per ottimizzare gli interventi e i risultati.

L'Assessorato avviò anche un protocollo d'intesa per lo studio delle polveri sottili, coinvolgendo l'ARPA e l'Università, in quanto non disponeva delle necessarie competenze all'interno della ripartizione.

[redacted] presentò la proposta ed ottenne il finanziamento per il progetto DIMENO (Distribuzione Merci "No impact", che poi non ebbe seguito, perché non si riuscì a coinvolgere

le associazioni dei commercianti), mirante alla movimentazione delle merci all'interno della città in modo sostenibile, mediante la creazione di una piattaforma logistica che permettesse di veicolare le merci all'interno del centro urbano con mezzi a basso impatto ambientale.

Lo stesso Assessore si fece promotore di una serie di conferenze di servizi con le associazioni dei commercianti che maggiormente osteggiavano la limitazione del traffico all'interno dell'area urbana centrale, allo scopo di indurle a non opporsi a tali limitazioni fino a quando non si fossero realizzate le infrastrutture (tram, anello ferroviario, raddoppio del passante ferroviario) che avrebbero consentito ai cittadini di muoversi più agevolmente in quella zona.

L'esito di tali riunioni fu l'accordo raggiunto sullo stop delle autovetture in uno dei giorni della settimana.

Si tentò anche di stabilire dei giorni di fermo della circolazione in alcuni orari, ma tutta questa attività dimostrò che l'unica soluzione praticabile era quella dell'istituzione di una zona a traffico limitato con controllo automatizzato.

Il teste ha precisato che l'ufficio (energia e mobilità sostenibile) di cui faceva parte aveva competenze in materia di programmazione e progettazione, nonchè di attivazione di provvedimenti di tipo strutturale, ma non aveva il compito di gestire l'emergenza.

Quanto al Piano Urbano del Traffico, ha soggiunto che era stato consegnato al Consiglio Comunale sin dai tempi del Sindaco Orlando, ma l'iter per l'approvazione era rimasto fermo per moltissimi anni e il piano non era stato mai esitato.

All'Assessorato Ambiente non fu conferito il formale incarico di redigere un Piano Urbano del Traffico (di cui si era sempre occupato l'Ufficio traffico), mentre fu affidato l'incarico di redigere il Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile, che contiene *in nuce* molti degli elementi tipici del Piano Urbano del Traffico.

Il teste ha quindi escluso che l'Assessorato Ambiente avesse competenza sullo sviluppo del P.U.T.

Il Mazzon ha riferito che nel corso degli anni vi fu, a livello nazionale, un aumento dell'interesse per i finanziamenti destinati all'ambiente ed anche a Palermo l'Amministrazione Comunale, a partire da quella precedente, maturò progressivamente una maggior presa di coscienza del problema, così come si incrementarono le iniziative in materia, sotto l'impulso di una pressione culturale sempre crescente, il suo ufficio partecipò a tutti i bandi di finanziamento del Ministero dell'Ambiente e nel 90% dei casi i finanziamenti furono ottenuti; ha infine imputato il rallentamento di alcuni procedimenti allo stato di sofferenza del bilancio comunale dal 2001-2002.

Il teste **Sunseri Carmelo**, professore universitario di chimica fisica applicata all'Università di Palermo - Dipartimento di Ingegneria Chimica, ha riferito nel corso della sua audizione dibattimentale che, convocato dall'Assessore [redacted] assunse il coordinamento di un tavolo tecnico per la caratterizzazione delle polveri sottili; l'incarico fu conferito nel settembre-ottobre 2006; l'attività del gruppo, però, si interruppe quando [redacted] lasciò l'Assessorato e l'incarico non fu riconfermato.

In quel contesto si accertò che il particolato (PM 10) era composto anche da aerosol marino e da silicati carbonati, dovuti alla polvere che viene sollevata dalla strada.

Non fu calcolata la percentuale di incidenza del PM 10 prodotto dal traffico veicolare, perché ciò sarebbe dovuto avvenire in una seconda fase dello studio.

A specifica domanda, il cattedratico ha riferito che il PM 10 di natura antropica è costituito da particelle carboniose, IPA e quant'altro possa avere un impatto sulla salute; il PM 10 di natura "ambientale-meteo", a seconda della sua natura, può avere un impatto maggiore o minore: l'aerosol di NACL (cloruro di sodio, aerosol marino) probabilmente non ha un impatto rilevante, mentre la dispersione di silicati o carbonati in atmosfera può avere anche conseguenze negative sulla salute umana.

Si constatò, inoltre, che quando vi erano navi attraccate nelle banchine del porto, talvolta la centralina di Piazza Castelnuovo "sforava".

È stato quindi esaminato il teste **Stefanizzi Ferdinando**, in atto responsabile del NOPA, che organizzò nella fase iniziale, cioè negli anni 1999-2005, il reparto gas di scarico auto abbandonate.

A seguito dell'entrata in vigore del *decreto benzene*, fu organizzata una sezione che si occupava delle emissioni gassose dei veicoli circolanti, utilizzando misuratori di emissioni gassose, analogamente a quanto avviene oggi per il cd. "bollino blu".

Inizialmente furono destinate al servizio poche unità di personale, poi vi fu un'ampliamento: dal 2001 fino al 2006-2007 vi fu un incremento dell'attività, avvenuto in sinergia con il Sindaco e con l'Assessore [redacted].

Vi furono conferenze di servizi, nel corso delle quali si decise di incrementare l'attività di controllo dei veicoli, svolta in postazioni strategicamente ubicate ove vi era il maggiore flusso di traffico.

Utilizzando un fittizio e la necessaria strumentazione, venivano attuati blocchi stradali e controllati specialmente i veicoli più inquinanti, per verificarne le emissioni gassose mediante specifiche apparecchiature.

In una prima fase, quando si riscontravano emissioni eccessive che indicavano il malfunzionamento del mezzo, si applicava l'art. 97 C. d. S. con l'obbligo per il conducente di sottoporre il veicolo a revisione; successivamente si applicò un'ordinanza sindacale che prevedeva una certificazione, il cd. "bollino blu", rilasciata dopo un controllo preventivo nei mezzi (art. 7 C. d. S.); a prescindere dalla normale funzionalità, i veicoli dovevano rispondere a precisi canoni per la carburazione e l'emissione in ambiente degli scarichi: le cadenze dei controlli erano più o meno lunghe a seconda dell'epoca di costruzione del veicolo, fino a divenire molto brevi (un anno) in alcune fasi in cui si adottò una politica "più restrittiva".

Il teste ha soggiunto di aver collaborato anche con l'Assessorato Ambiente per la bonifica e la fluidificazione della circolazione nella via Macello, in esecuzione di un incarico affidatogli a seguito dello svolgimento di conferenze di servizio alle quali erano presenti l'Assessore [redacted] e altri dirigenti.

Per svolgere il servizio, talvolta il personale utilizzava le mascherine in dotazione, distribuite in numero sufficiente; per il resto non vi erano altri strumenti o presidi forniti a tutela degli operatori, che indossavano la divisa ordinaria.

Il servizio fu intensificato su impulso dell'Assessore [redacted] il teste ha ricordato che l'Assessore aveva il suo numero di utenza cellulare e spesso gli indicava personalmente le zone di maggiore traffico veicolare, affinché con il posizionamento del furgone utilizzato per il controllo dei gas di scarico venisse esercitata un'azione dissuasiva; aumentarono le unità di personale e fu adibito al controllo anche un secondo furgone.

Nel corso del suo esame dibattimentale, il teste **Camilleri Salvatore** ha premesso di aver rivestito dal 2002 al 2005 il ruolo di dirigente dell'Ufficio per il coordinamento degli interventi di scavo e manutenzione, creato all'indomani della metanizzazione della città per porre rimedio ai dissesti verificatisi a causa del mancato raccordo tra l'AMG e l'A.M.I.A. (che si erano appunto occupate della metanizzazione).

In coincidenza con il 31 dicembre 2005, data di collocamento in pensione del precedente dirigente dell'Ufficio Traffico (ing. Cupparì), l'Amministrazione Comunale lo incaricò di dirigere anche quell'ufficio, in seguito accorpando i due uffici che egli diresse effettivamente fino al giugno 2008.

Tra i provvedimenti con effetti benefici sul traffico, il teste ha ricordato che l'Amministrazione adottò quello della sosta "a pettine", che rendeva più difficile il parcheggio in doppia fila.

Ha aggiunto di aver constatato l'interesse al problema manifestato dall'Assessore, che per contenere il fenomeno del parcheggio in doppia fila oltre che per motivazioni provvedimenti

urbi, pressava sulla Polizia Municipale, con sollecitazioni verbali o durante le riunioni indette periodicamente per vari motivi.

Esibita al teste la nota a sua firma del 9.2.2007, indirizzata al Comando Carabinieri Nucleo Operativo Ecologico, in cui sono elencati i provvedimenti emanati nel 2006 volti a contenere il fenomeno dell'inquinamento nel Comune di Palermo, lo stesso Camilleri ha chiarito di aver redatto l'elenco su richiesta dell'A.G..

Fra i suddetti provvedimenti, quello di chiusura domenicale del centro (o per la fine settimana) fu accolto con favore dai cittadini e, come segnalato dagli esperti dell'ambiente, sorti effetti positivi sull'inquinamento, per quanto emerse dai rilevamenti delle centraline.

Anche il teste Camilleri si è soffermato sull'istituzione delle ZTL A e B, una di seguito all'altra, nel 2005 (all'epoca della dirigenza Cupparo), ricordando che a quell'epoca il Sindaco, nella qualità di Commissario straordinario ed in forza dei poteri che gli competevano, aveva potuto bypassare una serie di obblighi, che altrimenti avrebbe dovuto rispettare, come la redazione del Piano Urbano del Traffico.

Al riguardo, ha precisato che si tratta di un piano complesso, che l'Amministrazione deve emanare in attesa che vengano realizzate le infrastrutture destinate a risolvere il problema in via definitiva, prevedendo dei provvedimenti- tampone: fra questi, ha citato l'istituzione di una ZTL e di un piano tariffato per la sosta, misure effettivamente adottate dall'Amministrazione Comunale.

In tale contesto ebbe modo di constatare la presenza costante dell'Assessore [redacted] e l'azione dallo stesso esercitata non soltanto nei confronti dell'Ufficio Traffico, ma anche nei confronti del Corpo di Polizia Municipale e di tutte le categorie coinvolte nel problema (commercianti, imprenditori, noleggiatori di auto, albergatori).

Dopo il 2005 vi furono numerose conferenze di servizi fra l'Amministrazione (politici e tecnici) e le forze economico-sociali, per giungere ad elaborare un provvedimento finale che avesse il massimo del consenso.

Nel periodo 2006-2007, si cercò di realizzare concretamente la possibilità che venissero rispettate le ZTL mediante un sistema di telecamere che in automatico (in raccordo con il Comando di Polizia Municipale) consentisse di controllare gli accessi.

All'operato dell'Assessore vennero frapposti ostacoli da parte del Comando dei Vigili Urbani, preoccupati che in caso di inefficienze del sistema potessero essere chiamati a rispondere dei danni erariali dinanzi alla Corte dei Conti, come si era già verificato in altre città (ad esempio, a Roma), al momento dell'avvio delle ZTL.

Al riguardo, il teste ha in particolare ricordato una sua lettera di reprimenda indirizzata al comandante o al vicecomandante del Corpo, nella quale si segnalava la necessità di attivarsi per la piena realizzazione del progetto delle ZTL, essenziale ai fini del contenimento dell'inquinamento ambientale.

Il teste **Di Peri Serafino**, dirigente del Servizio Viabilità della Polizia Municipale del Comune di Palermo, nel periodo 2002/2008, ha riferito che l'Amministrazione Comunale guardava con preoccupazione al problema dell'inquinamento atmosferico e dell'aumento del traffico veicolare.

Per tale ragione si svolsero diverse riunioni nell'ufficio dell'Assessore al Traffico pro-tempore, ing. [redacted] con il servizio viabilità, l'ufficio traffico, l'AMIA, l'AMAT e le varie associazioni di categoria.

Le riunioni che attenevano al tema del traffico si tenevano con cadenza settimanale, in modo che in occasione di ciascun incontro si potesse riscontrare quanto discusso e realizzato nella settimana precedente.

All'epoca dei fatti, il personale adibito alla viabilità, suddiviso in due turni, era di appena un centinaio di unità; solo di recente, a seguito della stabilizzazione degli LSU, si sono acquisite altre dieci unità con un contratto part-time; l'organico complessivo è deficitario, perché a fronte delle previste 2100 unità di personale ve ne sono attualmente in servizio 1500, mentre nel periodo interessato dalle indagini erano 1300.

In passato, per brevi periodi si è provveduto, in casi di emergenza, allo spostamento di unità dagli uffici al servizio traffico, ma – ha soggiunto il teste – a prescindere dal fatto che l'età media del personale è di 53/54 anni e che vi è una mole di lavoro considerevole da svolgere in ufficio, il personale già adibito per 10 o 15 anni a servizi di viabilità o di polizia urbana, vede con sfavore il proprio impiego nei servizi su strada, considerandolo un provvedimento punitivo.

Il Di Peri ha inoltre segnalato la difficoltà di verbalizzare – come pure si fa sistematicamente – le infrazioni relative alla sosta in doppia fila e che, a tale proposito, l'Amministrazione si sta attrezzando – al pari di altre grandi città – per adottare un sistema elettronico di rilevamento della doppia fila, fenomeno purtroppo molto diffuso.

In ordine al protocollo operativo seguito quando vi erano segnalazioni da parte dell'AMIA del rilevamento di superamento della concentrazione di PM10, il teste ha precisato che si metteva in atto un dispositivo di fluidificazione del traffico, che prevedeva il dirottamento delle pattuglie anche adibite ad altri servizi verso gli assi principali maggiormente congestionati.

Ha confermato che a causa di un malumore diffuso tra il personale, che non vedeva di buon occhio la dislocazione nelle zone della città più soggette al fenomeno dell'inquinamento, furono spesso indette assemblee alle quali i vigili partecipavano dalle ore 9.30 alle 12.00, lasciando il servizio che comunque poi terminava alle 12.30.

In tali occasioni, verificatesi negli anni 2004-2005, i provvedimenti assunti per la fluidificazione del traffico non trovavano quindi attuazione.

Successivamente, il personale fu dotato di apparecchiature (simili a quelle utilizzate per gli infartuati), al fine di verificare se i livelli di inquinamento cui venivano esposti fossero nocivi per la loro salute: tali strumenti non segnalarono problemi per gli operatori; tra l'altro, si adottò l'accorgimento di istituire turnazioni ogni due ore circa, dietro specifiche richieste sindacali, e di movimentare il personale creando un turn-over di quello impegnato nelle zone dove si registravano elevati livelli di inquinamento, come la circonvallazione, via Perpignano, Piazza Einstein.

Gli interventi adottati in quel periodo non riuscirono comunque a risolvere il problema della fluidificazione del traffico veicolare.

L'AMIA comunicava direttamente gli "sforamenti" a mezzo fax: le comunicazioni pervenivano, dunque, al fax della centrale radio del Comando e nel giro di quindici/trenta minuti veniva messo in atto il descritto dispositivo.

Nel corso della sua lunga deposizione, **Alaimo Rosario**, professore ordinario di geochimica e consulente tecnico degli imputati [redacted] e [redacted] ha in primo luogo specificato che nella sua relazione è stato esaminato il problema dell'inquinamento atmosferico della città di Palermo dal 2001 al 2008.

Con riferimento alle indagini ed alle conclusioni cui sono pervenuti i consulenti tecnici del PM, il prof. Alaimo ha osservato che erroneamente questi ultimi hanno preso in considerazione, con riferimento al PM10, la sommatoria dei superamenti registrati da ogni singola centralina (nove in tutto); a giudizio del consulente, infatti, il metodo in questione non può essere considerato rappresentativo dell'area omogenea, non tenendo conto del fatto che l'area omogenea individuata dalla Regione Siciliana con un decreto emanato nel 2008 ha un'estensione di 80.000 m.q., mentre quella monitorata da ogni centralina ha una superficie di 200 m.q.

Il prof. Alaimo ha dunque proposto un'alternativa, come metodo rappresentativo, quello della c.d. "stazione virtuale", individuata sulla scorta di un'analisi statistica dei dati relativi a tutte le nove centraline fondata sulle medie giornaliere e annuali.

Ha soggiunto che, utilizzando detto metodo, negli anni dal 2001 al 2008 non risultano superati i limiti normativamente stabiliti (35 sforamenti annui).

Ha quindi evidenziato come la legislazione della Comunità Europea, negli ultimi anni, abbia individuato metodi statistici di misurazione degli inquinanti e metodi di misurazione "spot", sottolineando l'incidenza sull'inquinamento atmosferico delle diversità climatiche e della struttura urbanistica; al riguardo anche l'ARPA, divenuta "depositaria" delle centraline, nell'ultima riunione tenuta per presentare il piano regionale 2008 si è mossa nel senso di ridurre il numero delle centraline, individuando metodi diversi e più rappresentativi.

Altra puntuale osservazione critica alla relazione dei consulenti tecnici del P.M. ha riguardato l'omessa considerazione del fenomeno della rimobilitazione delle polveri.

Il consulente ha poi illustrato i risultati ottenuti dopo aver condotto un'analisi dell'IQA (indice di qualità dell'aria), concludendo che approssimativamente per il 67% l'aria è ottima o buona e per il restante 30% discreta o mediocre, ma mai insalubre o molto insalubre, con un graduale aumento dal 2001 al 2008 dell'aria buona a discapito di quella discreta, pur tenuto conto del fatto che Palermo si trova in'area mediterranea in cui il peso del PM10 è costituito anche da sostanze non tossiche, la cui presenza è dovuta alle condizioni ambientali e climatiche locali.

Quanto al picco maggiore (ma sempre inferiore ai 40 mg) registrato nel 2006, l'anno "senza inverno", il consulente ha sostenuto che ciò fu dovuto alle particolari condizioni climatiche di quell'anno.

Con riferimento alla centralina della via Di Blasi, ha in particolare precisato come essa fosse stata introdotta molti anni dopo rispetto alle altre, per monitorare una situazione di traffico intenso come quella della circonvallazione di Palermo.

Per l'inquinante NO2, il prof. Alaimo ha chiarito che la media oraria nella città di Palermo non è mai superiore ai 200 mg e quella annua rispetta il trend evolutivo: per il 2008 il dato è inferiore al valore previsto dalla normativa.

Sembra comunque opportuno, per maggiore completezza espositiva, riepilogare i passaggi essenziali della articolata relazione di consulenza predisposta dal prof. Alaimo.

Con riferimento al concetto di stazione virtuale per la misurazione del PM10 e degli altri inquinanti, il consulente ha preliminarmente evidenziato la metodologia seguita dall'ARPA in una delle aree maggiormente inquinate d'Italia, e precisamente, l'Area 1 della Regione Lombardia (territorio di Bergamo).

In questa zona esistono 14 centraline: per ottenere un valore che rappresenti un buon indicatore della esposizione della popolazione all'inquinamento dell'aria, dopo aver calcolato la media

giornaliera dei valori di ogni centralina per un determinato parametro (ad esempio, PM10), viene operata la media dei valori di tutte le centraline: questo diventa il dato riassuntivo nei bollettini giornalieri per la qualità dell'area nell'agglomerato in questione; in altri termini, l'ARPA costruisce una centralina virtuale, che esprime la situazione della qualità dell'aria dell'intera zona giorno per giorno.

Sul piano normativo, il prof. Alaimo ha ricordato che con il D.M. n. 60/2002 il limite giornaliero del PM10 per la protezione della salute umana viene mediato su 24 ore, con un valore limite, al 2005, pari a 50 mg m3; tale limite non deve essere superato più di 35 volte in un anno civile.

A partire dal 2001 era stato fissato il valore di 70 mg/m3, per giungere nel 2005 alla soglia di 50 mg m3

Il limite annuale mediato sull'anno civile è pari a 40 mg/m3; a partire dal 2001 si era fissato il valore di 46,4 mg/m3, ridotto gradatamente fino al 2005, anno in relazione al quale fu stabilita appunto la soglia di 40 mg/m3

Definiti i limiti normativi e precisato che la città di Palermo è inserita in unica zona a rischio inquinamento, secondo il Decreto Assessoriale del Territorio ed Ambiente n 94/GAB del 24 luglio 2008, il prof. Alaimo ha evidenziato che adottando lo stesso criterio usato dall'ARPA lombarda e quindi il criterio della stazione "virtuale", per quanto concerne le medie annuali per il PM10 (cioé 40 mg/m3), in otto anni di osservazioni non si ottengono valori che superino i citati limiti previsti dal D.M. n. 60/2002, secondo quanto emerge dalla tabella in nota[1]

Quanto al numero di superamenti annuali, ha osservato il prof. Alaimo, se si considerano i superamenti giornalieri medi di ogni centralina e si valutano i risultati di ogni punto di rilevamento sommando tali numeri, come hanno fatto i consulenti del P.M., si utilizza un criterio erroneo, in quanto non rappresentativo della situazione ambientale della città di Palermo e neppure dell'area metropolitana, indicata nel citato D.A., che comprende Palermo ed il

PM10 - Valori di concentrazioni medie mensili ed annuale (µg/m³) negli anni 2001 – 2008													
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	Nov	Dic	ANNUALE
2001	32	36	40	36	45	37	36	32	33	42	44	39	36
2002	36	36	41	34	37	33	37	37	34	36	38	37	37
2003	36	32	37	38	42	45	40	46	33	42	40	32	38
2004	30	32	38	37	37	33	34	34	34	44	33	38	36
2005	28	27	40	31	36	38	37	30	33	38	32	36	33
2006	30	31	37	31	42	45	40	33	36	34	40	34	35
2007	37	33	34	38	34	34	40	42	31	38	39	31	37
2008	38	34	38	37	34	34	31	27	35	40	36	34	34

territorio circostante) e molto "altamente censurabile", secondo il prof. Alaimo, la scelta del punto di rilevamento fisso di via Di Blasi, ubicata sulla circonvallazione della città (quella che sfora più volte il valore-limite), sia per il fatto che è stata installata su un asse viario che collega l'autostrada Palermo-Trapani con quella Palermo-Messina, sia perché si trova nei pressi di un muro parallelo alla stessa circonvallazione che sicuramente, dato il tipo di sorgente inquinante, interferisce nella circolazione dell'aria, bloccando almeno da un lato la diffusione del particolato.

Includendo comunque nel calcolo la centralina di via Di Blasi, definita "anomala", sulla base dei valori medi della centralina "virtuale" la situazione del numero di superamenti annuali relativi al particolato PM10 è quella descritta dalla seguente tabella.

PM10 - stazione virtuale. Superamenti mensili ed annuali negli anni 2001 – 2008

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	Lug	ago	set	ott	nov	Dic	ANNUALE
2001	11	0	2	0	5	0	0	0	0	1	3	0	11
2002	0	0	1	4	1	0	3	3	0	3	3	0	18
2003	0	0	0	2	0	3	5	2	0	3	5	2	22
2004	0	5	3	1	3	0	1	3	1	8	2	3	27
2005	0	0	0	1	4	5	5	2	3	4	1	0	34
2006	1	0	5	3	6	12	2	3	2	10	7	2	53
2007	5	1	4	3	7	7	3	8	1	7	7	0	47
2008	0	3	0	5	0	1	1	0	0	4	5	1	34

I dati, ha proseguito il prof. Alaimo, mostrano che negli otto anni presi in considerazione (dal 2001 al 2008) a Palermo non viene mai superato il valore medio annuale previsto dalla normativa per il PM10, e che il numero di superamenti annuali, sottratte le giornate nelle quali si sono verificati significativi fenomeni naturali, si mantiene sotto la soglia di 35, fatta eccezione per il 2006, anno nel quale l'AMIA ha indicato solo due giorni di scirocco, sebbene si sia trattato proprio dell'anno definito dai meteorologi come anno "senza inverno", che porta come conseguenza anche una risospensione maggiore della polvere depositata (a giudizio del consulente l'AMIA sarebbe incorsa in una svista, tenuto conto che uno studio del CNR di Roma individua in circa 100 giorni quelli nei quali si hanno venti di scirocco, ovviamente di durata variabile, sicché sarebbe impensabile che in un anno, a Palermo, possano essere segnalati solo due giorni di scirocco da sottrarre dal computo complessivo).

Il consulente si è poi soffermato sull'inquinamento da NO2 nella città di Palermo, ricordando che in base al D.M. n. 60/2002 esistono, per il biossido di azoto, due valori-limite con diversi periodi di mediazione, riferiti ambedue alla salute umana:

periodo di mediazione 1 ora con limite 200 mg m3, in vigore dal 1 gennaio 2010 (per gli anni precedenti era prevista una graduale diminuzione della soglia, che al giorno 1.1.2001 era fissata in 290 mg·m3).

- periodo di mediazione anno civile con limite di 40 mg m3, in vigore al 1 gennaio 2010 (anche in questo caso, per gli anni precedenti era prevista la graduale diminuzione della soglia, che al 1.1.2001 era fissata in 58 mg·m3).

Esaminando i dati raccolti a Palermo dal 2001 fino ad oggi, ha osservato il consulente, non vi è una sola ora che superi il limite di 200 mg·m3 in ciascuna delle stazioni di rilevamento (è dunque evidente che allo stesso risultato, in termini di rispetto della soglia prevista dalla normativa, si perviene utilizzando il metodo della stazione "virtuale").

Se invece si esamina il periodo di mediazione sull'anno civile, facendo sempre ricorso al metodo della stazione "virtuale" rappresentativa di tutta l'area urbana di Palermo, la situazione è quella rappresentata dalla seguente tabella, nella quale sono esposti i valori di NO2 ottenuti con tre diversi metodi consigliati nel calcolo dei valori che appunto competono ad una stazione "virtuale" (cioè la semplice media, la mediana o la media +- il 20%, secondo quanto si legge in un articolo dell'ARPA Toscana riportato nella relazione di consulenza):

NO2 Valori di concentrazione annuali (µg/m3) medie, mediane e medie ± 20%, riferiti alla stazione virtuale								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Media	48	58	56	54	50	46	47	41
Mediana	51	64	58	57	56	47	49	41
media(+-20%)	51	63	57	56	50	48	50	41
Valore limite	58	56	54	52	50	48	46	44

Dalla tabella si evince che negli anni 2002, 2003, 2004 e 2007 vi sono scostamenti in eccesso rispetto ai valori annuali previsti dalla normativa, mentre negli anni 2001, 2005, 2006 e 2008 si ottengono valori pari o inferiori al valore-limite annuale per protezione della salute umana; il trend del biossido di azoto risulta comunque in diminuzione nel periodo considerato, in linea con la progressiva riduzione del valore-limite: ciò significa, secondo il consulente, che i provvedimenti a breve e medio termine adottati dagli organi competenti, oltre alle nuove tecnologie nel settore dell'autotrasporto, hanno prodotto e stanno producendo effetti positivi, avendo consentito di tenere sotto controllo i valori di NO2 nell'intera città.

Inoltre, fa soggiunto il prof. Alaimo, sebbene vi sia l'abitudine di legare il particolato atmosferico alla concentrazione di NO2 perché in genere si ritiene che entrambi i parametri siano strettamente legati al traffico veicolare, riportando su un grafico binario le due componenti si osserva che non vi è una correlazione così diretta: ciò vuol dire che in uno dei

due parametri, ovvero in ambedue, esistono componenti non legate al traffico veicolare, delle quali si può solo supporre l'origine, ma non si conosce l'entità.

Certamente si può chiamare in causa anche la componente meteoclimatica (pressione atmosferica, umidità relativa, temperatura), che ha un ruolo specifico perché agisce sull'incremento dell'inquinante a causa di una minore diffusione ed una maggiore persistenza nell'atmosfera di NO_2; per il PM_{10} va maggiormente considerata la componente naturale (venti di libeccio e scirocco, risospensione di materiali depositati) che proprio a Palermo, città posta al centro del Mediterraneo, assume un peso rilevante, neppure preso in considerazione dai consulenti dell'accusa.

Per quanto riguarda l'inquinamento da ozono (O3), il prof. Alaimo ha premesso che l'origine di tale inquinante non è di tipo antropogenico diretto, ma ha natura secondaria, essendo legato alle reazioni fotochimiche con i precursori, tra cui gli idrocarburi e gli ossidi di azoto prevalentemente legati al traffico veicolare.

Con riferimento al *tempus commissi delicti*, poiché i valori-limite previsti dal D.Lgs del 21.5.2004 sono entrati in vigore nel 2010, secondo il C.T. vanno presi in considerazione i valori-limite stabiliti dal D.M. del 15.5.1996 per la salute umana e quindi la media mobile trascinata su otto ore, che deve essere al massimo pari a 110 mg/m3 (tale valore, con il il D.Lgs. del 21.5.2004, è stato portato a 120 mg-m3 e non deve essere superato più di 25 giorni per anno civile come media di tre anni).

Nella città di Palermo sono installati solo due rivelatori che misurano ozono; il primo, nella centralina da traffico di Piazza Castelnuovo, il secondo nella centralina sub-urbana di Boccadifalco.

Per quanto riguarda l'ozono, ha affermato il consulente, il valore nel punto di misura non è rappresentativo, in quanto, tra l'altro, le concentrazioni di O3 sono in genere più basse nelle zone vicine alle sorgenti rispetto a quelle più lontane ed inoltre, in certe condizioni, la diminuzione delle emissioni di HC e NOx può produrre un aumento delle concentrazioni di O3.

Tale particolare comportamento dell'ozono, secondo il prof. Alaimo, porta alla conclusione che, ancora una volta, la stazione "virtuale" deve essere considerato come l'unico criterio attendibile per la valutazione dei dati in un'area omogenea.

Nella tabella seguente il C.T. ha riportato i valori di concentrazione medi di O3, mensili ed annuali, di pertinenza della stazione virtuale, che dal 2001 al 2008 non hanno mai superato il limite massimo di 110mg m3

O3 - stazione virtuale. Valori di concentrazioni medie mensili (µg/m3) negli anni 2001 – 2008													
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	ANNUALE
2001	51	68	62	76	89	95	81	92	65	81	69	51	73
2002	61	63	74	98	83	83	82	78	94	83	71	62	77
2003	67	77	95	106	125	111	113	121	79	62	54	56	89
2004	58	65	74	86	87	83	90	74	71	62	56	58	72
2005	61	73	80	76	100	83	92	81	84	66	58	51	76
2006	49	66	73	87	91	89	92	80	77	57	60	54	73
2007	61	72	80	80	86	68	71	72	75	68	64	47	71
2008	54	62	79	92	87	77	69	60	63	57	56	65	68

Nel prosieguo della relazione, il prof. Alaimo ha quindi sottoposto ad una severa valutazione critica il metodo e le conclusioni raggiunte dai consulenti tecnici del P.M., osservando tra l'altro che:

- nella relazione dei suddetti consulenti non viene fatto alcun cenno alla particolarità delle condizioni della città di Palermo, non si coglie alcun tentativo di individuare i reali valori geochimici di base e di spiegarne l'evoluzione, per comprendere gli eventuali sforamenti anche alla luce di interferenze con fattori di origine naturale; in assenza di tali approfondimenti, i dati non potevano essere "*brutalmente*" considerati come punti di partenza sicuri per giungere alle conclusioni cui sono pervenuti gli stessi consulenti del P.M.;
- altra anomalia è rappresentata dal metodo di determinazione del numero dei superamenti, valutati come la somma dei superamenti di tutte le centraline; un criterio giudicato erroneo, in quanto, secondo il prof. Alaimo, occorre distinguere tra misurazione dei valori di qualità dell'aria relativa ad alcuni parametri nelle stazioni fisse (e quindi riferibile ad un'area non eccedente i 200 m.q.), e qualità dell'aria della città di Palermo, da valutare con opportuni metodi statistici o modelli matematici partendo, ovviamente, dalle misure e soprattutto dai relativi superamenti delle stazioni fisse.
- in particolare, i consulenti tecnici del P.M. hanno operato una semplice somma di tutti i superamenti, senza ricordare che una centralina può essere al massimo rappresentativa di una superficie pari a 0,4 km.q., contro gli 80 km.q. sui quali si sviluppa la città di Palermo, e senza considerare il resto della zona omogenea, così come definita dall'Assessorato Territorio ed Ambiente, comprendente i comuni di Capaci, Isola delle Femmine, Torretta, Palermo e Villabate. In altre parole, secondo il prof. Alaimo, non è concepibile che l'area di influenza di una sola centralina, qualunque essa sia, rappresenti la qualità dell'aria di una superficie più vasta di almeno 200 volte rispetto a quella della sola città di Palermo.

- per quanto riguarda le sorgenti di inquinamento della città di Palermo, i consulenti dell'accusa hanno fatto riferimento, in particolare, al Rapporto APAT del 2005. Secondo il prof. Alaimo, i valori riportati dall'APAT - ripresi nella relazione di consulenza oggetto di esame critico - sono meramente indicativi, in quanto non tengono conto delle caratteristiche urbanistiche specifiche delle singole città, degli apporti naturali (a Palermo, a titolo di esempio, lo scirocco e l'aerosol marino cristallizzato nei filtri come cloruro di sodio) e non prendono in considerazione la rimobilizzazione delle polveri, che hanno peso specifico elevato (es. calcite, dolomite, frazioni argillose, quarzo, palygorskite, cloruro di sodio ecc.); a Palermo peraltro, ha evidenziato il prof. Alaimo, per questioni climatiche, la rimobilizzazione è maggiore rispetto a Milano o a qualsiasi altra città esaminata nel citato rapporto APAT del 2005.

Il prof. Alaimo si è quindi soffermato sui più recenti orientamenti delineatisi in ambito comunitario, segnalando i punti ritenuti più significativi della direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

In particolare, ai punti 5 e 6 si afferma che:

"È pertanto opportuno classificare il territorio di ciascuno Stato membro in base a zone e agglomerati che rispecchino la densità della popolazione.

Ove possibile, è opportuno utilizzare tecniche di modellizzazione onde consentire un'interpretazione dei dati puntuali in termini di distribuzione geografica della concentrazione. Ciò potrebbe costituire una base per il calcolo dell'esposizione collettiva della popolazione nella zona interessata."

Ciò sembrerebbe confermare, ha osservato il prof. Alaimo, l'assunto sul quale si impernia la consulenza, e cioè che il valore rilevato da una singola centralina non può essere rappresentativo di una intera area, mentre per ottenere dati credibili e significativi deve farsi ricorso alla creazione di una stazione "virtuale".

A sostegno delle sue argomentazioni, il consulente ha inoltre richiamato quanto si legge nelle considerazioni di premessa alla D.E. del 2008, al punto 15:

"I contributi da fonti naturali possono essere valutati, ma non possono essere controllati. Pertanto, qualora i contributi naturali a inquinanti nell'aria ambiente possano essere determinati con sufficiente certezza e qualora i superamenti siano dovuti in tutto o in parte a tali contributi naturali, questi possono essere detratti alle condizioni previste dalla presente direttiva, al momento della valutazione del rispetto dei valori limite della qualità dell'aria. I

contribuiti ai superamenti dei valori limite per il materiale particolato PM10 dovuti alla risospensione e soluzione invernali delle strade possono anch'essi essere detratti all'atto della valutazione della conformità ai valori limite per la qualità dell'aria, semprechè siano state adottate misure ragionevoli per diminuire le concentrazioni."

Un ulteriore passaggio della relazione di consulenza è dedicato all'indice di qualità dell'aria (IQA), un indicatore in grado di esplicitare in modo semplice ed immediato il livello qualitativo dell'aria che si respira in una determinata area, fornendo una rappresentazione esauriente e sistematica di tutte le componenti che direttamente e indirettamente agiscono sullo stato dell'ambiente.

L'Agenzia per la protezione dell'ambiente americana (EPA) ha adottato un indice che prende il nome di Air Quality Index (AQI); altri Paesi europei hanno adottato modelli analoghi, come ad esempio la Francia (ATMO) e la Gran Bretagna (simile all'AQI americano).

In Italia, l'indice viene chiamato IQA, la regione Piemonte è stata la prima ad adottare un indice di qualità dell'aria definito con una procedura adattata alla situazione italiana.

In particolare, ai fini del calcolo vengono presi in considerazione, fra i vari parametri per i quali la legge impone il controllo, le sostanze inquinanti maggiormente significative nel nostro territorio nei diversi periodi dell'anno, i cui effetti sono rappresentativi dell'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e cioè: ozono (O3), polveri fini (PM10), e biossido di azoto (NO2).

In relazione alla città di Palermo, gli IQA giornalieri sono stati calcolati dal 2001 al 2008 per ogni singola centralina e quindi riferiti ad una "stazione virtuale", per avere la migliore rappresentatività dell'intera area urbana.

Dai dati e dagli istogrammi riportati nella relazione di consulenza si può osservare che la classe più significativa nella città di Palermo è quella che compete ad una "aria buona" con il 65% ca. una percentuale del 11% di "aria ottima"; nel tempo, si riscontra mediamente un aumento dell'"aria buona" a scapito di quella "discreta" (che diminuisce), mentre insignificante è la rappresentazione della qualità dell'aria ascrivibile alle classi "poco salubre", "insalubre" o "molto insalubre".

Sulla base delle considerazioni esposte nel suo elaborato, il prof. Alaimo ha quindi concluso che la situazione di Palermo appare la migliore tra quelle dei grandi agglomerati urbani, essendo risultata, in linea di massima, allineata ai parametri indicati nel D.M. n. 60/2002, tema restando, in ogni caso, la necessità di monitorare opportunamente i livelli di inquinamento dell'aria.

Rispetto a detta relazione di consulenza, il cui contenuto è stato confermato in sede di esame dal prof. Alaimo, hanno controdedotto i consulenti tecnici del P.M. con un secondo elaborato datato 8.2.2011, denominato "Considerazioni sulla relazione sullo stato ambientale dell'aria della città di Palermo redatta dal prof. Alaimo", in merito al quale è stato esaminato in dibattimento uno degli estensori, il dott. Rino Felici, funzionario dell'ARPA Lazio in quiescenza.

Nel corso della sua audizione, il dott. Felici ha illustrato dettagliatamente le controdeduzioni del collegio di consulenti del P.M., chiarendo, in particolare, che lo stato delle conoscenze scientifiche sul fenomeno dell'inquinamento si è oggi notevolmente affinato rispetto a quello relativo al periodo in cui venne conferito il primo incarico ed evidenziando che anche laddove, in altre regioni d'Italia, è stato adottato il blocco integrale del traffico, non sempre sono stati conseguiti risultati soddisfacenti nell'abbattimento dei livelli di concentrazione delle polveri sottili, sui quali influiscono anche fattori meteorologici.

Con specifico riguardo al contenuto del secondo elaborato versato in atti, in estrema sintesi, i consulenti tecnici del P.M. hanno replicato quanto segue alle osservazioni più pregnanti del prof. Alaimo:

- nella prima relazione, essi hanno tenuto conto di quanto previsto dalla normativa vigente in materia, sia con riguardo alla valutazione della configurazione e gestione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di Palermo, sia in riferimento all'analisi dei valori rilevati degli inquinanti più significativi (biossido di azoto e polveri fini PM10), finalizzata alla valutazione della qualità dell'aria ambiente della città di Palermo per la protezione della salute umana;
- il metodo di valutazione dei dati seguito dal prof. Alaimo (selezione dei valori e loro medias) è del tutto arbitrario e non conforme a quanto previsto dalla normativa di riferimento, è vero, infatti, che ai fini della divulgazione dei dati ogni ARPA può effettuare una propria elaborazione dei valori rilevati, ma la loro conformità ai limiti imposti dalla normativa deve essere verificata per ogni stazione; di conseguenza, non è conforme alle norme vigenti elaborare i dati di più stazioni, mediandoli e selezionandoli per realizzare una "stazione virtuale";
- il metodo innovativo proposto dal prof. Alaimo può essere considerato un'esercitazione accademica, ma non può sostituire i criteri di valutazione previsti dalla normativa anche quella più recente, comunitaria e nazionale, che ha ribadito la necessità di osservare i limiti con riguardo alle singole stazioni).