



Comune di Grosseto

Consiglio Comunale

Deliberazione n.ro

12 adottata nella seduta del 15/03/2012

Oggetto : **AMBIENTE** - Approvazione del Piano di Azione Comunale (PAC) per la riduzione delle emissioni inquinanti e la prevenzione dell'inquinamento atmosferico.

Il 15/03/2012 alle ore 09:00 in Grosseto, nella Sede Comunale, previa convocazione, si e' riunito il Consiglio Comunale.

Risultano presenti

Nominativo	In qualita' di
<i>BONIFAZI EMILIO</i>	<i>Sindaco</i>
<i>LECCI PAOLO</i>	<i>Presidente del Consiglio</i>
<i>PANFI ROBERTO</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>LAURENTI STEFANIA</i>	<i>Consigliere</i>
<i>BILIOTTI SAIMO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>DAVIDDI MARIA CHIARA</i>	<i>Consigliere</i>
<i>MIGLIACCIO PIETRO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>PIANDELAGHI DANIELA</i>	<i>Consigliere</i>
<i>D'ALISE BIAGIO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>TANCREDI VERONICA</i>	<i>Consigliere</i>
<i>TINACCI RICCARDO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>BARTOLINI SIMONE</i>	<i>Consigliere</i>
<i>QUERCIOLI MARA</i>	<i>Consigliere</i>
<i>GIORGI FRANCESCO</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>COSSU MAURIZIO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>ROSINI STEFANO</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>TONELLI IACOPO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>CITERNI CRISTINA</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>BUZZETTI DAVIDE</i>	<i>Consigliere</i>
<i>TREGLIA MARCELLO</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>CERBONI GIACOMO</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>LOLINI MARIO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>ROSSI FABRIZIO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>ANGELINI PIER FRANCESCO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>COLOMBA LUIGI</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>PACELLA COSIMO</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>MEGALE RICCARDO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>GORI GIACOMO</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>FELICIONI MASSIMO</i>	<i>Capogruppo</i>

Risultano assenti

Nominativo	In qualita' di
<i>MASCAGNI LORENZO</i>	<i>Consigliere</i>
<i>MARCHETTI SIMONE</i>	<i>Capogruppo</i>
<i>AGRESTI LUCA</i>	<i>Consigliere</i>
<i>ULMI ANDREA</i>	<i>Consigliere</i>



Comune di Grosseto

Essendo legale l'adunanza assume la Presidenza il Presidente del Consiglio Paolo Lecci. Assiste il Segretario Generale Mario Venanzi.

Sono nominati scrutatori i Sigg. COSSU MAURIZIO, LAURENTI STEFANIA, MEGALE RICCARDO.



Il Consiglio Comunale

Vista la L.R. 11 febbraio 2010 , n. 9 “Norme per la tutela della qualità dell’aria ambiente” ed in particolare l’art. 12 che ha individuato lo strumento del Piano di Azione Comunale (PAC) per l’attuazione delle azioni e misure per il risanamento, o il miglioramento, ovvero il mantenimento della qualità dell’aria ambiente anche ai fini della lotta ai cambiamenti climatici;

Richiamata la Delibera di Giunta Regionale n. 1025 del 06/12/2010 “Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della L.R. 9/2010 e al D.Lgs. 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell’aria” con la quale, tra l’altro, si individuano anche i Comuni tenuti all’elaborazione ed approvazione dei PAC (Piani di Azione Comunale) ai sensi dell’art. 3, comma 3, della L.R. 9/2010;

Considerato che nella tabella riportata nell’Allegato 4 della suddetta DGR n. 1025/2010, tra i Comuni che hanno presentato negli ultimi cinque anni almeno un superamento del valore limite per le sostanze inquinanti rilevate dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell’aria e che sono quindi tenuti all’elaborazione ed approvazione del relativo Piano di Azione Comunale, figura anche il Comune di Grosseto a causa del superamento del valore limite del parametro NO₂ (biossido di azoto);

Richiamata la Delibera di Giunta Regionale n. 959 del 07/11/2011 con la quale sono state approvate le linee guida per l’elaborazione dei Piani di Azione Comunale;

Considerato che i Comuni individuati ai sensi dell’art. 12, comma 1 della L.R. 9/2010 tenuti all’elaborazione ed approvazione del PAC, che non hanno provveduto all’approvazione dei rispettivi PAC, non sono ammessi ai contributi regionali, ovvero a quelli nazionali e comunitari erogati dalla Regione, volti a finanziare interventi, azioni o misure in materia di tutela della qualità dell’aria ambiente;

Visti i bandi di cui ai Decreti Dirigenziali 6 dicembre 2011, n. 5815 e 29 dicembre 2011, n. 6339 (pubblicati sul B.U.R.T. n. 7 del 15/2/2012), per l’erogazione di contributi finalizzati all’attuazione di progetti per il miglioramento della qualità dell’aria, contenuti nei Piani di Azione Comunale (PAC) dei Comuni individuati dalla Delibera G.R. n. 1025 del 6 dicembre 2010;

Richiamata la Delibera di Giunta Comunale n. 194 del 14/04/2009 con la quale sono state approvate alcune modifiche al Piano di Azione Comunale, relativamente ai progetti finalizzati al risanamento della qualità dell’aria;

Richiamata la Delibera di Consiglio Comunale n. 87 del 20/06/2011 relativa alla “Presentazione delle linee programmatiche di mandato” con la quale, in riferimento alla Viabilità e mobilità sostenibile, si individua, tra gli obiettivi da perseguire, anche l’introduzione di servizi di *car and bike sharing*;

Richiamato l’art. 42, lett. a) del D.Lgs. 267/2000;

Tenuto conto che la IV° Commissione Consiliare ha esaminato la proposta nella seduta del 14-03-2012

Visto il Dirigente del Servizio Finanziario

Visto il Dirigente del Servizio

Visti i pareri di regolarità tecnica ~~e contabile~~ espresso ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 267/2000;

DELIBERA

- 1) attese le premesse, di approvare il Piano di Azione Comunale (PAC) allegato al presente atto per farne parte integrante e sostanziale;
- 2) di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134 comma 4 del D.Lgs. n. 267 del 18 agosto 2000.

Visto il Dirigente del Servizio _____



Visto il Dirigente del Servizio Finanziario _____





SERVIZIO PROPONENTE: SERVIZI AMBIENTALI

PARERI ISTRUTTORI

Oggetto: **Approvazione del Piano di Azione Comunale (PAC) per la riduzione delle emissioni inquinanti e la prevenzione dell'inquinamento atmosferico.**

Visto per la regolarità del procedimento ai sensi degli artt.5 e 6 della Legge n.241/2000 e art. 17 del Regolamento di Organizzazione

Il Responsabile del Procedimento
Geol. Stefano Spallone

li,

Parere di regolarità tecnica ex art. 49 D.Lgs. n. 267/2000

L'atto non ha rilevanza contabile

Il Dirigente del Settore
Ing. Giuseppe Morisco

li,

7.3.12

Parere di regolarità contabile ex art. 49 D.Lgs. n. 267/2000

Parere **FAVOREVOLE**

Li, _____

Il Dirigente del Servizio Finanziario
Dr. Giulio Balocchi

Parere **CONTRARIO**

Li, _____

Il Dirigente del Servizio Finanziario

Relaziona l'assessore Giancarlo Tei.

(Sono entrati, nel frattempo, i consiglieri Agresti, Mascagni e Ulmi)

Aperto il dibattito, intervengono i consiglieri Gori, Buzzetti, Pacella, Panfi e Felicioni, ai quali replica l'assessore Tei.

Dopo la dichiarazione di voto del consigliere Colomba, non avendo altri chiesto di parlare, il Presidente pone in votazione la presente proposta di deliberazione che viene approvata all'unanimità dei voti favorevoli (Sindaco Bonifazi e consiglieri Bartolini, Biliotti, D'Alise, Daviddi, Laurenti, Mascagni, Migliaccio, Panfi, Piandelaghi, Quercioli, Tancredi, Tinacci, Rosini, Cossu, Giorgi, Lecci, Tonelli, Treglia, Buzzetti, Citerni, Agresti, Angelini, Cerboni, Lolini, Rossi, Colomba, Megale, Pacella, Ulmi, Gori e Felicioni), espressi dai consiglieri presenti.

Dopodichè

IL CONSIGLIO

con 31 voti favorevoli (Sindaco Bonifazi e consiglieri Bartolini, Biliotti, D'Alise, Daviddi, Laurenti, Mascagni, Migliaccio, Panfi, Piandelaghi, Quercioli, Tancredi, Tinacci, Rosini, Cossu, Giorgi, Lecci, Tonelli, Treglia, Buzzetti, Citerni, Agresti, Angelini, Cerboni, Lolini, Rossi, Colomba, Megale, Pacella, Ulmi e Gori), espressi dai consiglieri presenti. *(si dà atto che il consigliere Felicioni non ha partecipato alla votazione).*

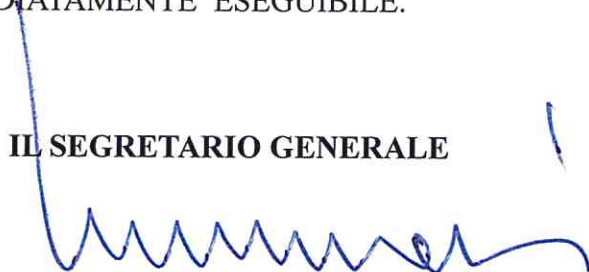
DELIBERA ALTRESI'

di rendere la presente deliberazione **IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE**.

IL PRESIDENTE



IL SEGRETARIO GENERALE



Visto il Direttore della Ragioneria Generale

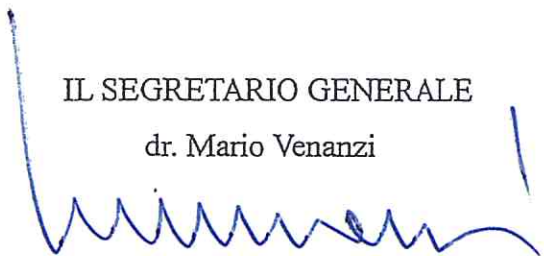
Visto il Direttore del Servizio

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE (Art. 124 D.Lgs. 267/2000)

La presente deliberazione è stata pubblicata in data odierna all'Albo Pretorio, di cui alla legge 18/06/2009 n. 69, per quindici giorni consecutivi.

IL SEGRETARIO GENERALE

dr. Mario Venanzi



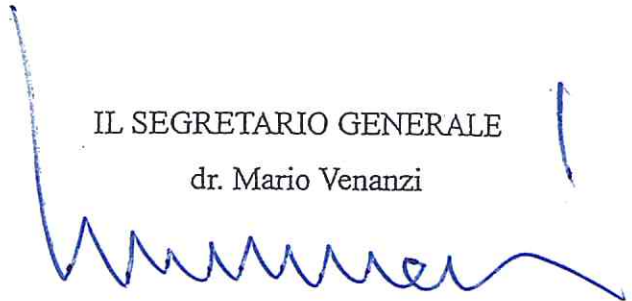
Grosseto, li 19-03-2012

CERTIFICATO DI ESECUTIVITA' (Art. 134 D.Lgs. 267/2000)

Certificasi che la presente deliberazione è divenuta esecutiva il 29/3/2012

IL SEGRETARIO GENERALE

dr. Mario Venanzi





Comune di Grosseto

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE ED ALLE POLITICHE RURALI

PIANO DI AZIONE COMUNALE
PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI STANDARD DI QUALITÀ DELL'ARIA
DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

Introduzione

Il Piano di Azione Comunale (PAC) per il miglioramento della qualità dell'aria ambiente, rappresenta un documento a carattere programmatico, finalizzato a delineare strategie di intervento volte prevenire e/o a ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici, innescando così un percorso virtuoso per il miglioramento della qualità dell'aria urbana nel rispetto della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

La Regione Toscana, con deliberazione n. 1025 del 06/12/2010 "Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della L.R. 9/2010 e al D.Lgs. 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria" ha individuato le zone e gli agglomerati in cui risulta suddiviso il territorio regionale ai fini della protezione della salute umana, ha classificato le zone e gli agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria, ha individuato le stazioni di misura che costituiscono la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ed ha individuato i Comuni tenuti all'elaborazione ed approvazione dei PAC (Piani di Azione Comunale) ai sensi dell'art. 3, comma 3, della L.R. 9/2010; tra questi è compreso anche il Comune di Grosseto.

La qualità dell'aria è un tema di attualità che attira le attenzioni degli amministratori pubblici e dei media, attiva competenze tecnico scientifiche da parte dei soggetti tenuti al controllo, ed è motivo di preoccupazione da parte dei cittadini. Nelle aree urbanizzate tale argomento viene giustamente individuato come uno dei principali "mali urbani" in quanto causa di possibili rischi igienico sanitari per la popolazione oltre ai danni causati al patrimonio archeologico edilizio ed alla vegetazione.

Le principali fonti dell'inquinamento urbano sono oramai note e studiate da anni; il traffico veicolare, il riscaldamento degli edifici, la produzione industriale e di energia.

Le alterazioni della qualità dell'aria, il permanere degli inquinanti in un'area è poi influenzato dalle condizioni climatiche locali: la ventosità, l'umidità, la nebbia, la pioggia, la tendenza al verificarsi di fenomeni di inversione termica.

La politica di tutela della qualità dell'aria urbana deve necessariamente riferirsi ad un orizzonte temporale medio-lungo, atteso che le misure contingenti e di emergenza possono al massimo mitigare eventi di particolare criticità, ma non certo influenzare stabilmente le caratteristiche qualitative della risorsa.

INDICE

Premessa

CAPITOLO 1 INFORMAZIONI GENERALI

1.00 Quadro conoscitivo

1.01 Normativa

1.02 I principali inquinanti, la loro origine e i loro effetti dannosi sulla salute umana

1.1 CARATTERIZZAZIONE CONTESTO TERRITORIALE

1.2 ANALISI DEL SISTEMA MOBILITA'

1.3 CARATTERIZZAZIONE QUALITA' DELL'ARIA

1.3.1 RETE DI MONITORAGGIO E INQUINANTI MONITORATI

1.3.2 LA QUALITA' DELL'ARIA

- Dati rilevati nel 2006 e seguenti

- Trend degli inquinanti atmosferici

CAPITOLO 2 INDIVIDUAZIONE DELLE CAUSE ED ORIGINE DEI SUPERAMENTI

2.1 I DATI DELL'IRSE

2.1.1 L'APPORTO DEI MACROSETTORI

2.1.2 IL MACROSETTORE TRASPORTI STRADALI

2.1.3 ALTRE SORGENTI: I PROCESSI DI COMBUSTIONE

2.1.4 ANALISI CRITICA DEI DATI

CAPITOLO 3 PIANI DI PROGRAMMAZIONE GENERALE, MISURE, AZIONI E INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

3.1 PIANI DI PROGRAMMAZIONE GENERALE, AZIONI E INTERVENTI DA REALIZZARE

3.1.1 CENSIMENTO INFORMATICO DEGLI IMPIANTI TERMICI E ATTIVAZIONE DELLE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI

3.1.2 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE COMUNALE

3.2 PIANI E INTERVENTI DI MOBILITÀ SOSTENIBILE

3.2.1 PIANO DEL TRAFFICO

3.2.2 PIANO DEGLI ORARI

3.2.3 DIVIETI DI CIRCOLAZIONE PERMANENTI

3.2.4 CONTROLLO PERIODICO DELLE EMISSIONI DEGLI AUTOVEICOLI
(BOLLINO BLU)

3.2.5 INTERVENTI SULLA MOBILITÀ (VV.UU.)

3.2.5.1. Interventi di mobilità sostenibile e razionalizzazione della mobilità urbana

- 3.2.5.2.Regolamentazione della sosta
- 3.2.5.3.I parcheggi di scambio e le linee di trasporto pubblico
- 3.2.5.4.Mobility Management
- 3.2.5.5.a Reti ciclabili ed incentivazione della mobilità ciclistica
- 3.2.5.6.a Interventi sulla mobilità: piste ciclabili lato est 1° tratto
- 3.2.5.6 b Interventi sulla mobilità: piste ciclabili lato est 2° tratto
- 3.2.5.6.c Interventi sulla mobilità: piste ciclabili Grosseto lato est – scavi di Roselle
- 3.2.5.6.d Interventi sulla mobilità: piste ciclabili – via Collacchie – Completamento Grosseto - Marina
- 3.2.5.6.e Interventi sulla mobilità: piste ciclabili Roselle – Parco Archeologico
- 3.2.5.6.f Interventi sulla mobilità: piste ciclabili via Trappola Grosseto - Marina
- 3.2.5.6.g Interventi sulla mobilità: piste ciclabili - ponte attraversamento Fiume Ombrone
- 3.2.5.7. Interventi sulla mobilità: servizio di noleggio ciclomotori elettrici
- 3.2.5.8. Interventi sulla mobilità: reti ciclabili ed incentivazione della mobilità ciclistica

3.3 PROGETTI E INTERVENTI CON L'UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI CON IL FINANZIAMENTO R.T.

3.4.1 ISTITUZIONE DI UN PARCO BICI ELETTRICHE DA FORNIRE IN USO GRATUITO AI CITTADINI

3.4.2 PROGETTO INFO MOBILITA' CON STRUTTURE A MSG VARIABILE ED ALTRE FISSE.

3.4.3 ACQUISTO SEGWAY O BIGHE DA CONSEGNARE AI CORPI DI POLIZIA, VEICOLANDO COSI' IN MODO ADEGUATO IL MESSAGGIO RELATIVO ALL'UTILIZZO DI ALTRI MEZZI ALTERNATIVI. Intervento non finanziabile

3.4.4 CONTO ENERGIA FOTOVOLTAICA DA STRUTTURE CIMITERIALI DEL SITO DI STERPETO. Intervento non finanziabile

3.4.5 ENERGIA DA STRUTTURE SPORTIVE TRAMITE PANNELLI FOTOVOLTAICI.

3.4.6 ENERGIA FOTOVOLTAICA SU STRUTTURA PER SCAVO ARCHEOLOGICO LOC. SCAGLIATA. Intervento non finanziabile

3.4.7 ENERGIA FOTOVOLTAICA SU PALI PER LA SICUREZZA DI STRADE VICINALI. Intervento non finanziabile

3.4.8 RECUPERO POMPE VIVARELLI PER PRODUZIONE ENERGIA

3.4.9 STUDIO DI FATTIBILITA' EOLICA. Intervento non finanziabile

3.5.1 UTILIZZO DI METANO, GASOLIO EMULSIONATO E MEZZI ELETTRICI IN FLOTTE PUBBLICHE

3.5.2 SPERIMENTAZIONE CON DISPOSITIVI AFTER-MARKET INSTALLATI SU AUTOBUS

3.6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DI PIANI, AZIONI E INTERVENTI

CAPITOLO 4 AZIONI NECESSARIE E PROVVEDIMENTI PROPOSTI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

4.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

4.2 PROVVEDIMENTI E INIZIATIVE PROPOSTI

EURO 0 4.2.0 PROGRESSIVA LIMITAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE VEICOLI

4.2.1 INCENTIVAZIONE

4.2.2 RINNOVO FLOTTE PUBBLICHE

4.2.3 INFORMAZIONE

4.2.4 INTRODUZIONE DEI CRITERI PER LA QUALITA' ENERGETICO-AMBIENTALE NEL REGOLAMENTO EDILIZIO

- Utilizzo di impianti solari termici nei nuovi interventi edilizi e nelle ristrutturazioni

4.2.5. MONITORAGGIO DEI FLUSSI VEICOLARI DESTINATI AL CONTROLLO ED ALLA REDISTRIBUZIONE DEI FLUSSI SULLA RETE ED ALLA GUIDA ALL'UTENTE SUI FLUSSI DI TRAFFICO E SUI PERCORSI ALTERNATIVI.

4.2.6. CONTROLLO CON PILOMAT ACCESSO E PERMEABILITÀ MEZZI PUBBLICI E SOCCORSO PER ZONA A TRAFFICO LIMITATO

4.2.7. DECONGESTIONAMENTO DELL'INTERSEZIONE VIA GIUSTI – VIA SAURO

4.2.8. INTERVENTI SUL VERDE URBANO PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

4.3 CONSIDERAZIONI RIASSUNTIVE E FINALI

* In rosso gli interventi eliminati con l'aggiornamento di Aprile 2009

QUADRO CONOSCITIVO

Normativa

Di seguito viene riepilogata l'attuale normativa vigente in materia di qualità dell'aria ambiente e tutela dall'inquinamento atmosferico, costituita da:

- D. Lgs. 155/2010 di recepimento della direttiva comunitaria 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- L.R. 9/2010, norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente;
- D.G.R. 1025/2010, zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della L.R. n. 9/2010 e al D.Lgs. n. 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria;
- D.G.R. 22/2011, definizione delle situazioni a rischio di inquinamento atmosferico: criteri per l'attivazione dei provvedimenti e modalità di gestione;
- D.G.R. 959/2011, approvazione linee guida per l'elaborazione dei piani di azione comunale (PAC) e indirizzi per il Coordinamento Provinciale.

Rilevato dal citato quadro normativo che:

- il decreto legislativo reca il nuovo quadro normativo unitario nazionale in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente, cioè l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro;
- la legge regionale delinea gli indirizzi per la gestione a livello regionale della qualità dell'aria ambiente e per la lotta ai cambiamenti climatici che incidono sull'ambiente e sulla salute pubblica e definisce l'assetto delle competenze tra i diversi attori, siano essi enti territoriali (Regione, Provincia e Comuni) che enti di supporto, come ARPAT e ASL;
- la D.G.R. 1025/2010 definisce la zonizzazione del territorio regionale e la nuova rete di monitoraggio della qualità dell'aria. Inoltre individua le zone e gli agglomerati in cui risulta suddiviso il territorio regionale ai fini della protezione della salute umana, classifica le zone e gli agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria, individua le stazioni di misura che costituiscono la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ed individua i Comuni tenuti all'adozione dei PAC;
- ai fini della protezione della salute umana la zonizzazione per gli inquinanti individuati dall'allegato V e IX del D.Lgs. 155/2010, riportata nell'allegato 1 alla D.G.R. 1025/2010, individua il Comune di Grosseto nella "Zona costiera" (relativamente a tutti gli inquinanti eccetto l'ozono) e nella "Zona Pianure costiere" relativamente all'ozono;
- i Comuni che in relazione alle varie tipologie di inquinanti sono tenuti all'elaborazione dei PAC, sono stati individuati dalla Regione con DGR 1025/2010 ai sensi dell'art. 3, comma 3, della L.R.9/2010. Tali Comuni, nel cui territorio è stato rilevato almeno un superamento del valore limite negli ultimi cinque anni per una o più sostanze inquinanti, sono considerati a rischio di superamento dei valori limite della qualità dell'aria. I suddetti Comuni sono individuati nell'allegato 4 alla D.G.R. 1025/2010; tra questi è ricompreso anche il Comune di Grosseto per il superamento del valore limite del NO₂ (Biossido di azoto).

I principali inquinanti, la loro origine e i loro effetti dannosi sulla salute umana.

Principali inquinanti

- ossidi di azoto (NO_x - NO_2);
- monossido di carbonio (CO);
- polveri sospese con diametro inferiore a $10\mu\text{m}$ o PM_{10}
- biossido di zolfo (SO_2)
- ozono
- benzene
- idrocarburi policiclici aromatici

Ossidi di azoto (NO_x)

Le emissioni naturali di NO sono prodotte dai fulmini, dagli incendi e dalle emissioni vulcaniche.

Le emissioni legate all'attività dell'uomo sono principalmente dovute ai trasporti, all'uso di combustibili per la produzione di elettricità e di calore ed, in misura minore, alle industrie. Negli ultimi anni questo tipo di emissioni sono aumentate notevolmente e questa è la causa principale dell'incremento della concentrazione delle specie ossidanti nell'atmosfera.

Il monossido di azoto si forma per reazione dell'ossigeno con l'azoto nel corso di qualsiasi processo di combustione che avvenga in aria e ad elevata temperatura.

La formazione di biossido di azoto avviene per ossidazione in atmosfera del monossido di azoto.

Il suo effetto è sostanzialmente quello di provocare un'irritazione dell'apparato respiratorio. Ha inoltre un ruolo importante sulla formazione dell'Ozono.

monossido di carbonio (CO)

La sua presenza nell'atmosfera è dovuta principalmente a fonti naturali, quali l'ossidazione atmosferica di metano e di altri idrocarburi normalmente emessi nell'atmosfera, le emissioni da oceani, paludi, incendi forestali, acqua piovana e tempeste elettriche; l'attività umana è responsabile delle emissioni di CO dovute alla combustione incompleta dei carburanti utilizzati per il movimento degli autoveicoli e da altri processi di combustione sia civile che industriale.

Il monossido di carbonio è un gas incolore, inodore, insapore; e proprio queste sue caratteristiche lo rendono un pericoloso e *silenzioso* killer. Infatti, erroneamente, si ritiene che l'assenza di odore di gas rappresenti una condizione di sicurezza.

Le prime esposizioni a monossido di carbonio non provocano segni evidenti, sebbene esso venga assorbito rapidamente dagli alveoli polmonari, e per questo motivo i primi sintomi: un leggero mal di testa, affanno, sensazione di vertigini, nausea, generici disturbi alla vista, vertigini, vengono spesso ignorati. Il meccanismo di azione ben noto è la formazione di carbossiemoglobina che impedisce il trasporto di ossigeno

dagli alveoli polmonari ai tessuti.

PM10

Gli inquinanti atmosferici chiamati "particolato" o "materiale particolato" includono polvere, fumo, microgocce di liquido emesse direttamente in atmosfera da industrie, centrali termoelettriche, autoveicoli, cantieri, e le polveri trasportate dal vento. Il particolato si può anche formare in modo indiretto in atmosfera a partire da gas inquinanti quali l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto, ed alcuni composti organici volatili. La loro pericolosità è quindi dovuta alle sostanze di cui sono composte e a ciò che trasportano.

Con la sigla PM10 si definisce il particolato caratterizzato da una dimensione inferiore ai 10µm, che ha la caratteristica di raggiungere direttamente gli alveoli polmonari.

Le polveri sono la causa maggiore di tutte le infiammazioni all'apparato respiratorio, ad esempio la tracheite, la bronchite, la polmonite e concorrono all'aggravamento delle patologie respiratorie e cardiovascolari.

Sono ritenute inoltre cancerogene per esposizioni prolungate in quanto assorbono sulla loro superficie sostanze tossiche, oppure sono esse stesse costituite da molecole tossiche come ad esempio quelle derivanti dai processi di combustione.

biossido di zolfo (SO₂)

L'emissione naturale di biossido di zolfo proviene principalmente dai vulcani, mentre l'emissione dovuta all'attività dell'uomo deriva dal riscaldamento domestico a gasolio, dai motori alimentati a gasolio, dagli impianti per la produzione di energia e, in generale, dalla combustione di carbone, gasolio ed oli combustibili contenenti zolfo.

In atmosfera il biossido di zolfo attraverso successivi stati di ossidazione può dar luogo ad acido solforico, ed è quindi coinvolto nei processi di acidificazione dell'atmosfera e di formazione di piogge acide che hanno effetti negativi sia sull'ecosistema sia sui monumenti e le città.

Negli ultimi anni l'emissione di biossido di zolfo nelle aree urbane è stata notevolmente ridotta grazie agli interventi operati sulla qualità dei combustibili.

Il biossido di zolfo ha effetto irritante sulle prime vie respiratorie e provoca spesso un senso di stanchezza. L'esposizione cronica determina aggravamenti dell'apparato respiratorio, quali polmonite, bronchiti, tracheiti.

Ozono (O₃)

L'ozono in natura si trova in concentrazioni rilevanti negli strati alti dell'atmosfera terrestre (da 15 a 60 Km di altezza), dove costituisce una fascia protettiva nei confronti della radiazione ultravioletta del sole. In questa zona dell'atmosfera, detta "stratosfera", l'ozono è dunque indispensabile alla vita sulla terra perché impedisce il passare di raggi pericolosi per la nostra salute. Negli strati bassi dell'atmosfera invece, la cosiddetta "troposfera", esso è presente in basse concentrazioni, tranne nelle aree in cui la presenza di alcuni inquinanti chimici, in concomitanza di fattori meteorologici favorevoli, può indurre la formazione con conseguente aumento della

concentrazione.

Al livello del suolo la molecola di ozono si forma quando altri inquinanti, principalmente ossidi di azoto e composti organici volatili, reagiscono insieme all'ossigeno atmosferico in presenza di radiazione solare.

Le sorgenti di questi inquinanti "precursori" dell'ozono sono di tipo antropico (i veicoli a motore, le centrali termoelettriche, le industrie, i solventi chimici, i processi di combustione etc.), e di tipo naturale, quali i boschi e le foreste, che emettono sostanze organiche volatili molto reattive chiamate "terpeni".

Il fatto più importante da sottolineare è che nella bassa atmosfera l'ozono è un agente inquinante che non è prodotto direttamente dall'attività dell'uomo, ma è originato dalle reazioni fotochimiche di inquinanti primari.

Le concentrazioni di ozono sono influenzate da diverse variabili meteorologiche come l'intensità della radiazione solare, la temperatura, la direzione e la velocità del vento: ecco perché si osservano delle sistematiche variazioni stagionali nei valori di ozono.

Nei periodi tardo-primaverili ed estivi, le particolari condizioni di alta pressione, elevate temperature e scarsa ventilazione favoriscono il ristagno e l'accumulo degli inquinanti e il forte irraggiamento solare innesca una serie di reazioni fotochimiche che determinano concentrazioni di ozono più elevate rispetto al livello naturale che è compreso tra i 20 e gli 80 microgrammi per metro cubo di aria. Al contrario in inverno si registrano le concentrazioni più basse.

I valori massimi sono raggiunti nelle ore più calde della giornata, dalle 12 alle 18 per poi scendere durante le ore notturne.

L'ozono è un gas, particolarmente nocivo se respirato in grande quantità. I primi sintomi sono: irritazione delle mucose, tosse, mal di testa, fiato corto e, se si inspira profondamente, dolore al petto. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) la funzione respiratoria diminuisce in media del 10% nelle persone sensibili che praticano un'attività fisica all'aperto se la concentrazione dell'ozono nell'aria raggiunge 200 µg/m³.

Benzene (C₆H₆)

Il benzene appartiene alla classe degli idrocarburi aromatici, i cui componenti più noti sono oltre al benzene stesso, toluene, e xileni. La loro concentrazione in atmosfera nelle aree urbane è direttamente correlabile al traffico veicolare: infatti il benzene è diventato un inquinante atmosferico di primaria importanza solo da alcuni anni, con l'introduzione sul mercato delle benzine verdi. Toluene e xileni sono composti di tossicità inferiore che non sono soggetti a limiti di legge, ma che vengono monitorati contemporaneamente al benzene.

Idrocarburi policiclici aromatici

Si originano da combustibili come benzina e soprattutto gasolio per il traffico nonché dalla combustione di oli densi (es. BTZ).

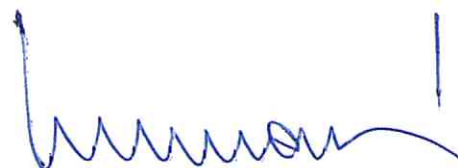
Benzo- α -Pirene

Effetto sulla salute - cancerogeno certo.
Caratteristica - trasportati assieme alle polveri.

E' in questo contesto che viene elaborato il presente Piano d'Azione Comunale, che definisce i provvedimenti da attuare per contenere le emissioni che maggiormente incidono sulla qualità dell'aria di Grosseto, e perseguire l'obiettivo del raggiungimento dei limiti previsti.

In ogni caso è prevedibile che questo piano possa essere successivamente integrato e rimodulato, anche sulla base delle risultanze dei vari progetti finanziati dalla regione, con valutazioni su altre tipologie di sorgente, quali ad esempio i vari processi di combustione, individuando per ognuna di esse apposite modalità di stima e di intervento.

CAPITOLO 1. INFORMAZIONI GENERALI



1.1 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE

Le informazioni riportate nelle tabelle che seguono forniscono una caratterizzazione dell'area comunale.

Tabella 1: Informazioni generali sul contesto territoriale

INFORMAZIONI GENERALI	
Popolazione residente	82.307 al 7/3/2012
Estensione area comunale (Km ²)	474,46
Estensione Zone a Traffico Limitato (mq)	279.331
Estensione Aree Pedonali Urbane (mq)	38.432

Fonti: Comune di Grosseto: Ufficio Statistica, Ufficio Piano del Traffico, Ufficio S.I.T. Direzione Ambiente, Ufficio sviluppo Sostenibile

Tabella 2: I sistemi di trasporto anno 2006

DESCRIZIONE SINTETICA DEI SISTEMI DI OFFERTA DI TRASPORTO	
OFFERTA RETI	
km totali di rete stradale	
km totali di corsie preferenziali	
km totali di percorsi ciclabili	26
OFFERTA PARCHEGGI (A M 300 DAL CENTRO STORICO)	
n° posti-sosta su strada liberi	2.672
n° posti-sosta su strada, parcometro o ticket	1.000
n° posti-sosta a pagamento con impianto automatico	342
OFFERTA TRASPORTO PUBBLICO	
km lunghezza rete Bus	182,4
Km annui percorsi dal servizio di trasporto pubblico	1.113.666
n° utenti annuo del Comune	17,78
OFFERTA TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA	
n° mezzi R.A.M.A. oggi Tiemme a gasolio del Comune di Grosseto	17
n° mezzi alimentati a gasolio	0
n° mezzi alimentati a metano	0
n° mezzi elettrici	0



TRASPORTO PRIVATO

Totale parco auto	47.878
Autovetture euro 0	8.833
Autovetture diesel	2.100
Autovetture euro 0 convertite a gas	993

Fonti: Comune di Grosseto: Ufficio Sviluppo Sostenibile (Dichiarazione Ambientale)

1.2 ANALISI DEL SISTEMA MOBILITA'

Sul territorio del Comune di Grosseto Il movimento in entrata, concentrato naturalmente nelle "ore di punta" della mattina e del pomeriggio, non è certo facilitato dalle caratteristiche morfologiche della città in quanto gran parte del traffico si concentra negli anelli esterni creando congestioni di auto e autobus, che arrivano sia dai residenti che dai paesi limitrofi.

Gli effetti dal punto di vista delle emissioni inquinanti si moltiplicano quindi anche a causa della inadeguatezza della conformazione viaria ed urbanistica, che non facilitano la ventilazione e creano pertanto "l'effetto canyon".

Il servizio di trasporto pubblico sul territorio comunale è stato gestito sino al 2010 dalla R.A.M.A.S.p.a. a cui è subentrata la società Tiemme S.p.a.

L'area servita dalla società è di 5000 Km², i comuni serviti 40, per una lunghezza complessiva della rete pari a 3.420 Km (carta dei servizi: www.griforama.it). La società Tiemme ha inoltre indirizzato la propria attività verso una gestione volta ad ottimizzare l'uso di risorse energetiche e materie prime e a ridurre le possibili fonti di inquinamento ambientale mediante l'adozione di un sistema di gestione ambientale. Nel passato la società R.A.M.A. ha ottenuto nel dicembre 2002 la certificazione ambientale ISO 14001.

INDICATORI	ANNO 2000	ANNO 2001	ANNO 2002	ANNO 2003	ANNO 2004	ANNO 2005	ANNO 2006
Percentuale autobus ecologici* su Totale mezzi in	22%	26%	47%	77,70% ²			80%
Km annui percorsi dal servizio di Trasporto pubblico	1.069.019	1.024.934	1.023.616	1.024.000			1.113.666
							6

Per i seguenti indicatori, relativi anch'essi al TPL, i dati relativi agli anni 2003, 2004 e 2006 sono riportati in maniera distinta, poiché frutto di una differente modalità di calcolo.

INDICATORI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Numero annuo di utenti del servizio							1.333.239
di trasporto pubblico urbanosu numero di residenti nel comune	18,43	17,08	14,97	23.42	19.87		17.78
Costo di trazione (gasolio+olii)per Km euro/Km	0,34	0,36	0,70	0.236	0.241		0.241

1. Per autobus ecologici si intendono quelli elettrici, alimentati a GECAM, a gas metano e infine quelli rispondenti alla normativa Euro 2 e Euro 3.

2 Il numero di autobus ecologici sono notevolmente aumentati in quanto dal 2003, l'utilizzo del Gecam non è più sperimentale e 40 autobus vengono riforniti esclusivamente con tale carburante.

1.3 CARATTERIZZAZIONE QUALITA' DELL'ARIA

1.3.1 RETE DI MONITORAGGIO E INQUINANTI MONITORATI

Nella città di Grosseto è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria di proprietà dell'Amministrazione Provinciale e il Dipartimento ARPAT ne cura la gestione, sulla base di una convenzione stipulata tra i due Enti.

Nel corso dell'anno 2004 è stato installato un sistema di tele controllo che permette l'acquisizione dei dati della qualità dell'aria dalle stazioni fisse, inviandoli, per la gestione, validazione e archiviazione, ad un Centro Operativo situato presso il Dipartimento Provinciale ARPAT di Grosseto.

Questo sistema permette la rilevazione e l'elaborazione dei dati in tempo reale rendendoli immediatamente pubblici e utilizzabili dagli Enti interessati.

Attualmente la rete di monitoraggio è costituita da tre stazioni di misura fisse disposte nel territorio dell'area urbana, classificate ai sensi della Decisione 2001/752/CE della Commissione Europea; esse sono situate in via URSS, viale Sonnino e Città dello studente.

Nella tabella 1 è invece fornita una descrizione delle postazioni della rete pubblica in termini di localizzazione, e nella tabella 2 inquinanti monitorati.

Tabella 1: Stazioni di monitoraggio

Stazione	Tipo zona Decisione 2001/752/C E	Tipo Stazione Decisione 2001/752/CE
Via URSS	URBANA	FONDO
Viale Sonnino	URBANA	TRAFFICO

Tabella 2: inquinanti monitorati.

Stazione	CO	NO _x	O ₃	SO ₂	PM ₁₀
Via URSS		X	X	X	X
Viale Sonnino	X	X		X	X

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria su base annua, per ogni stazione ed inquinante, l'insieme dei dati raccolti viene considerato significativo quando il rendimento strumentale è almeno pari al 90%; il rendimento è calcolato come percentuale di dati generati e validati rispetto al totale teorico (al netto delle ore dedicate alla calibrazione degli analizzatori).

In tabella 3 sono riportati i rendimenti annuali delle postazioni fisse, per ciascun inquinante monitorato.

Tabella 3: Rendimento % degli analizzatori delle postazioni fisse per l'anno 2006

Stazione	CO	NO _x	O ₃	SO ₂	PM ₁₀
Città dello studente	NP	94.1	100	NP	NP
Viale Sonnino %	100	91,2	NP	86.7	100
Via URRS %	NP	98.7	74.7	67.6	95.7

NP = analizzatore non presente

Le perdite di dati sono da ritenersi praticamente ininfluenti nei seguenti casi:

- **SO₂ di Gr-URSS**, in quanto sostanzialmente relative al periodo aprile - maggio e non in grado di alterare la media annuale né, tanto meno, il numero di superamenti delle soglie (mai rilevati dalla rete);
- **O₃ Gr- città dello studente**, in quanto i dati mancanti si riferiscono al periodo 27 febbraio- 19 aprile caratterizzato da valori medi non significativamente diversi dalla media annuale e dall'assenza di superamenti delle soglie previste.

E' presumibile la sottostima dell'indicatore annuale nei seguenti casi:

- **O₃ di Gr-URSS**, in quanto non sono stati acquisiti i dati del periodo dalla terza settimana di febbraio fino al 20 di maggio, mese nel quale si possono verificare superamenti dei valori di riferimento;
- **NO₂ di GR-URSS**, in quanto mancano molti dati riferiti al periodo gennaio-aprile, nel quale si registrano valori generalmente superiori alla media annuale.
- **NO₂ di Gr- città dello studente**, in quanto l'analizzatore è stato soggetto a ripetuti guasti durante il corso dell'anno, presentando un basso rendimento strumentale.
- **PM₁₀ Gr-Sonnino**, in quanto principalmente non sono stati acquisiti dati relativi ad alcuni giorni nei mesi di marzo, aprile, settembre e ottobre; questi dati non avrebbero potuto alterare tanto la media annuale, quanto il valore del numero dei superamenti annui della soglia giornaliera

1.3.2 QUALITA' DELL'ARIA

Dati rilevati nell'anno 2006

Gli indicatori calcolati sulla base dei dati rilevati nel 2006, il confronto con i limiti prescritti, le ricorrenze degli episodi acuti di inquinamento nonché le condizioni meteorologiche dell'area, sono dettagliatamente descritti nell'allegato rapporto dell'ARPAT "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria della Città di Grosseto – anno 2006".

In sintesi, dall'analisi dei dati rilevati si individuano superamenti dei valori limite della qualità dell'aria, relativi alla protezione della salute umana e fissati a determinate scadenze, per i seguenti inquinanti:

- **PM10**, a scadenza 2005 come prima fase e a scadenza 2010 (più restrittivo) come seconda fase, per il quale i dati rilevati indicavano una situazione particolarmente critica, con superamenti dello standard sia su base annuale sia, soprattutto, come frequenza di eccedenze giornaliere, estesa a tutta l'area omogenea; oggi dai dati prodotti da ARPAT le PM10 sono rientrate nei valori di tabella;
- **benzene**, per il quale si evidenziano difformità rispetto ai limiti a scadenza 2010 in tutti i siti esposti a ravvicinate emissioni dei veicoli a motore (stazioni di tipo C). In particolare, nelle vie interessate da elevati flussi di traffico (v.le Rosselli) e in prossimità di strade della ZTL in cui si ha un maggior traffico di ciclomotori e può innescarsi il cosiddetto "effetto canyon", risultano superati anche l'obiettivo di qualità attuale di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- **NO2**, a scadenza 2010, che presenta una situazione critica a livello di media annuale e soprattutto in siti di monitoraggio vicini a flussi di traffico;
- **O3**, a scadenza 2010, per il quale si rilevano, nell'area omogenea, superamenti nel numero dei giorni con concentrazioni superiori alle soglie di legge e fenomeni acuti di inquinamento;
- **BaP**, per il quale è stato rilevato il superamento dei limiti in vigore in un sito con traffico non particolarmente elevato, e si ipotizza che lo standard possa essere superato su tutte le strade a traffico elevato;

Considerando i valori limite aumentati dei margini di tolleranza previsti in via transitoria, per l'anno 2006 si confermano i superamenti per i medesimi inquinanti anche se, ovviamente, con scostamenti di entità inferiore o circoscritti a zone più esposte alle emissioni e, in particolare, a quelle da traffico.

Ciò conferma da una parte che il traffico costituisce ancora la principale sorgente di inquinamento atmosferico nell'area urbana.

E indica anche, dall'altra, che l'attesa e generalizzata riduzione dei livelli di inquinamento conseguente ad azioni di macroscala, indotte dall'entrata in vigore di

[Handwritten signature]

norme più severe finalizzate, ad esempio, al miglioramento della qualità dei carburanti e dei combustibili o all'adozione di tecnologie motoristiche e produttive a minore impatto ambientale, potrebbe non essere sufficiente a conseguire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria per le scadenze fissate e che pertanto occorre adottare ulteriori misure aggiuntive.

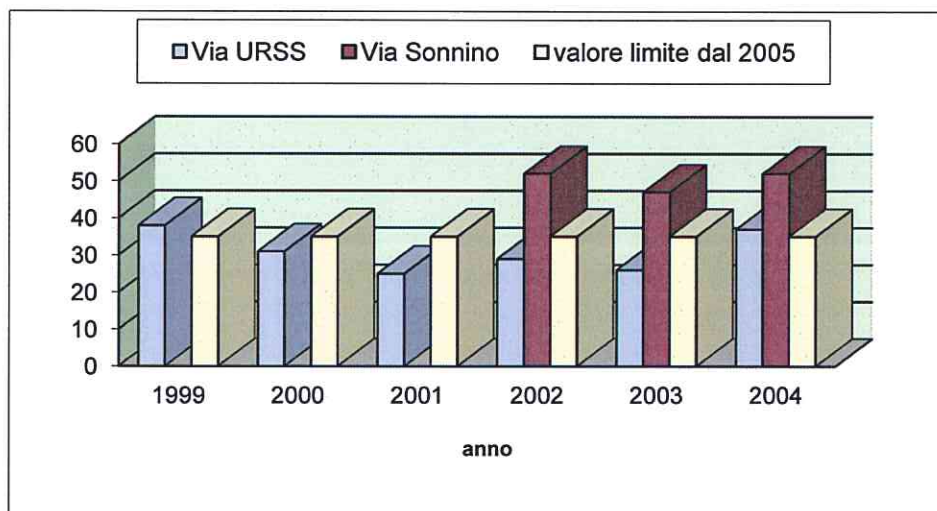
Relativamente a PM10, il valore di riferimento fissato all'anno 2010 (II fase), pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale, sarà probabilmente oggetto di revisione sia per quanto riguarda il valore assoluto, che appare poco realistico in quanto dello stesso livello a cui oggi si stima il fondo naturale, sia per il grado di rappresentatività di questo indicatore rispetto agli effetti sanitari, i quali sembrano maggiormente legati alla polvere di granulometria più fine (sub micronica) e al contenuto di sostanze organiche pericolose piuttosto che alla concentrazione di PM10 espressa in massa per unità di volume.

Trend degli inquinanti atmosferici

A conferma della valutazione di cui sopra, nelle figure che seguono si mostrano i trend dei vari inquinanti.

In figura 1 è rappresentato l'indicatore "media annuale" per la concentrazione di PM10 rilevata nelle stazioni della rete di monitoraggio (indipendentemente dalle caratteristiche del sito). In questo caso non si rileva un trend definito e la maggior parte della variabilità nel corso degli anni è attribuibile a diversità di quadro meteorologico prevalente (piovosità, regime anemologico, ricorrenza e persistenza di situazioni di stabilità atmosferica) piuttosto che alla variazione del quadro emissivo.

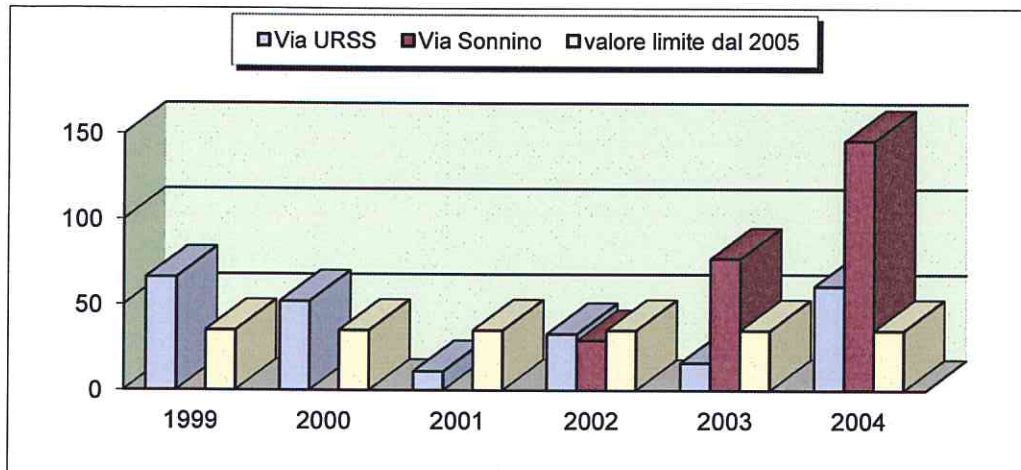
Polveri fini PM10 – valore della media annuale in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



[Handwritten signature]

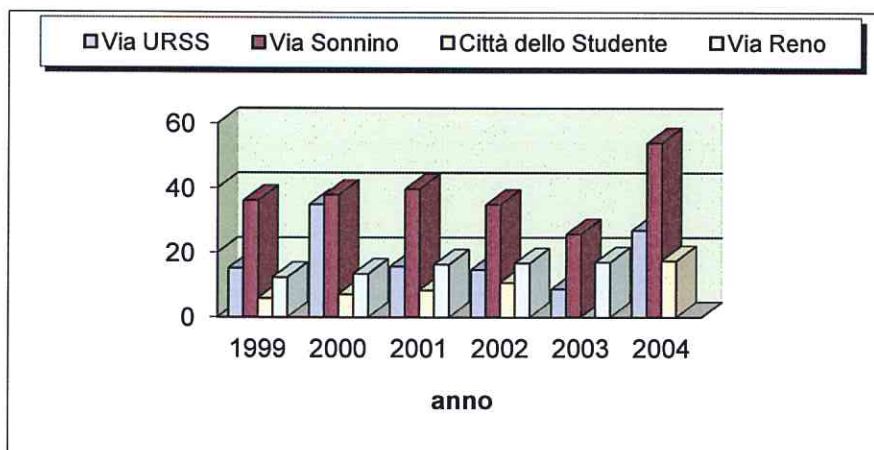
Handwritten signature

In figura 2. è rappresentato l'indicatore "numero giorni di superamenti" del valore fissato per il PM10



In figura 3. è rappresentato l'indicatore "media annuale" per la concentrazione di NO2 rilevata nelle stazioni della rete di monitoraggio (indipendentemente dalle caratteristiche del sito). Si osservi il progressivo ma lieve decremento registrato fino al 1999 a cui fa seguito una sostanziale stabilizzazione. Questo andamento è spiegato dal rinnovo del parco circolante dei veicoli a benzina che, tuttavia, agisce solo sulla quota di emissione di ossidi di azoto dovuta a tale tipologia di sorgenti mentre rimane inalterata la quota derivante dagli impianti termici industriali e domestici, anche se metanizzati, ed è in incremento la quota derivante dai veicoli diesel.

Biossido di azoto – NO2 – valore della media annuale

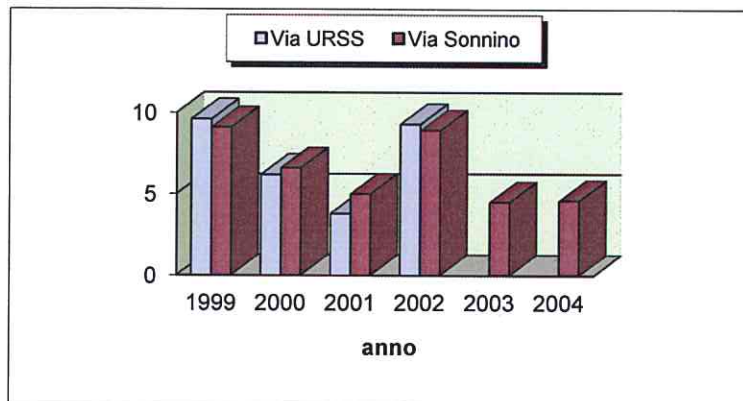


Handwritten signature

[Handwritten signature]

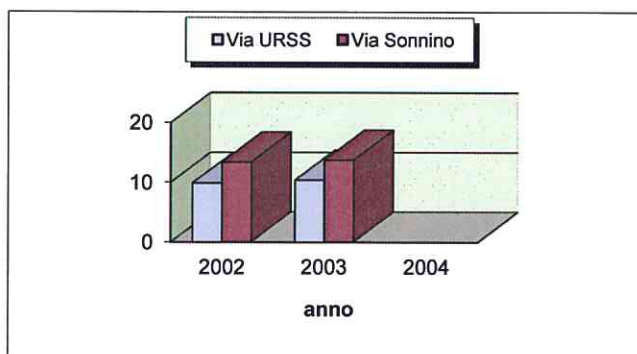
In figura 4 è rappresentato l'indicatore "valore massimo registrato in un anno" della concentrazione di monossido di carbonio.

Monossido di carbonio – CO - valore massimo registrato in un anno



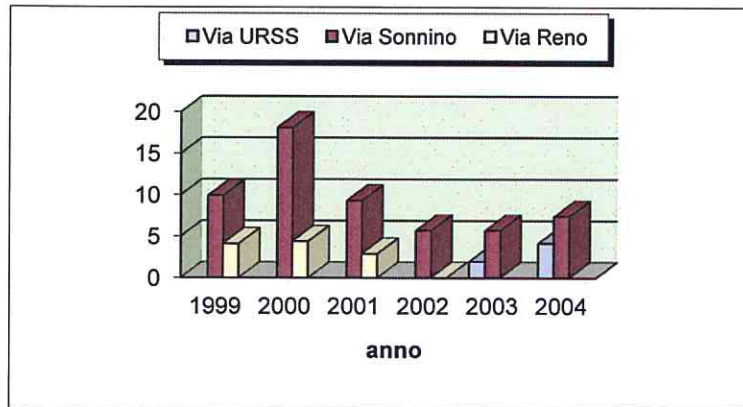
In figura 5 è rappresentato l'indicatore "numero di superamenti" del valore fissato per la media oraria (soglia di ATTENZIONE) per la concentrazione di O3, rilevata nella stazione posta in area suburbana e collinare ove la misura assume maggiore significato. Anche in questo caso, non è riconoscibile un preciso e consolidato trend. Tuttavia sembra evidente la riduzione del numero di episodi acuti registrata negli ultimi anni, da porre in relazione alla riduzione generalizzata del livello di inquinanti primari. Poiché O3 è un inquinante secondario la cui formazione è fortemente influenzata dalle caratteristiche meteorologiche, l'andamento altalenante nel corso degli anni può essere spiegato anche in relazione alla prevalenza di situazioni più o meno favorevoli all'accumulo.

Benzene – valore della media annuale



[Handwritten signature]

Fig. 6 è rappresentato il valore della media annuale di SO₂.



Commento

Dalle considerazioni sopra riportate emerge la necessità di intervenire con specifici interventi mirati atti a ridurre le emissioni che maggiormente incidono sulla qualità dell'aria ambiente, adottando provvedimenti a breve, medio e anche a lungo periodo per raggiungere i limiti fissati dalla normativa per la protezione della salute umana.

Nella definizione di tali interventi dovrà essere data priorità a quegli inquinanti per cui può risultare superato il margine di tolleranza, e per i quali pertanto devono essere adottate misure strutturali aggiuntive a quelle già poste in essere su scala europea e nazionale.

Una analisi preliminare sull'entità degli interventi da adottare, relativamente al PM₁₀, è riportata nel lavoro ARPAT "Analisi preliminare sull'entità degli interventi da attuare per il rispetto dei limiti di qualità dell'aria per il PM₁₀".

Provvedimenti adottati per il risanamento della qualità dell'aria.

A seguito dell'emanazione della Delibera di Giunta n° 990 del 06/10/2003, la Regione Toscana, gli URPT, l'ANCI, le Province e i Comuni della regione hanno approvato in data 10/10/2003 un "Accordo di Programma", con il quale si individuano nuove ed importanti azioni per il risanamento della qualità dell'aria nelle aree urbane ed in particolare per la riduzione delle emissioni di PM¹⁰.

Il Comune di Grosseto in ottemperanza a quanto stabilito da tale Accordo ha adottato alcune misure volte a ridurre le emissioni di inquinanti da parte di veicoli e ciclomotori, considerati, in ambito urbano, la principale fonte di emissione di PM¹⁰, di ossidi di carbonio (CO) e di ossidi di azoto (NO₂) ed in particolare:

- **Con Delibera di Giunta Comunale n°21 del 20101/2004**, l'Amministrazione Comunale ha approvato il progetto finalizzato al progressivo rinnovo dei segmenti più inquinanti del parco veicolare, attraverso l'erogazione di incentivi per l'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale. Nel 2006 sono pervenute 353 domande. Nel 2007 le domande evase sono state 228. Inoltre, aderendo alle direttive dell'accordo il Comune di Grosseto ha già istituito due domeniche ecologiche (la prima nel 2007 e l'altra nel marzo 2008 e ne verrà istituita una terza nel novembre del 2008) nelle quali il traffico è stato interdetto nelle zone interessate alla manifestazione.

- **con l'Ordinanza dirigenziale n. 14 del 12.01.2004**, è stata istituita la limitazione della circolazione per alcune categorie di veicoli particolarmente inquinanti ed in particolare: per le autovetture immatricolate prima del 1993 e non conformi alla Direttiva CEE 91/441, per i ciclomotori non omologati in conformità alla direttiva CEE 97/24 e per i veicoli, adibiti a trasporto merci, immatricolati prima del 1993 e non conformi alla Direttiva CEE 93/59. L'area soggetta a tale provvedimento è sia quella "permanentemente" interessata dagli altri strumenti di limitazione del traffico (area pedonale stretta, area a prevalente vocazione pedonale e ZTL permanente) sia l'area indicata nelle immagini seguenti come zona a limitazione del traffico PM10. Inoltre, conformemente a tale accordo ogni anno vengono progressivamente interdetti gli usi dei mezzi maggiormente inquinanti in alcuni giorni e periodi prestabiliti.



dati del 2003 sono relativi a pochi giorni a causa dei ripetuti guasti al sistema di campionamento.

29 A seguito della riorganizzazione dei laboratori Arpat su macroaree non sarà più il dipartimento di Grosseto ad eseguire la determinazione dell'IPA, per cui in questa fase di transizione i dati 2004 non sono ancora disponibili.

POLITICHE DI RIDUZIONE DEL TRAFFICO I parcheggi

La sosta a pagamento in struttura e su strada, con e senza l'ausilio del personale, è gestita nel territorio del Comune di Grosseto dalla Grosseto Parcheggi, società a responsabilità limitata di cui l'Amministrazione comunale detiene il 100%.

AREE DI SOSTA SU STRADA CON TICKET PREPAGATO SENZA PERSONALE:

posti auto città 1400

- 1-Area di sosta Manetti- Via Manetti- 145 posti auto
- 2-Area di sosta Ximenes- Via Ximenes- 124 posti auto
- 3-Area di sosta mercato -Piazza De Maria, Piazza Esperanto, Via dei Lavatoi, Via Fossombroni- 329 posti auto
- 4-Area di sosta Porciatti- Via Porciatti - 111 posti auto
- 5-Area di sosta La Vasca-Piazza Rosselli, Via IV Novembre-27 posti auto
- 6-Area di sosta Matteotti -Via Matteott - 51 posti auto
- 6- Via Oberdan – Via Tripoli- Via Damiano Chiesa
- 7- Aree di sosta stagionali
- 8- Marina di Grosseto

CAPITOLO 2. INDIVIDUAZIONE DELLE CAUSE ED ORIGINE DEI SUPERAMENTI

2.1 I DATI DELL'IRSE

Ai fini del presente lavoro, come da indicazione regionale, sono stati analizzati i dati ricavabili dall'IRSE (Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione anno 2000) riportati nell'allegato C "Emissioni a Grosseto ricavate da IRSE".

L'IRSE individua le emissioni totali come la somma di tre tipi di emissioni: lineari, puntuali e diffuse, e raggruppa le sorgenti emmissive in 11 Macrosettori a loro volta suddivisi in settori e questi in varie attività.

2. L'APPORTO DEI MACROSETTORI

I macrosettori che maggiormente contribuiscono alle emissioni totali per CO, COV, NOx e polveri sono riportati nello schema che segue con indicate per ogni inquinante le % sulle emissioni totali, rispettivamente nell'Area Omogenea (A.O.) e nel Comune di Grosseto (GR).

Macrosettori	CO (Mg)	COV (Mg)	NOX(Mg)	PSF(Mg)	SOX(Mg)
Centr.Elettriche Pubbl.,Cogeneraz.,Telerisc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Combustione - Terziario ed Agricoltura	852,42	71,99	63,66	216,50	8,16
Combustione - Industria	146,52	1,80	31,09	1,45	6,78
Processi Produttivi	0,00	19,12	0,00	0,74	0,00
Estr.distrib. combustibili fossili ed estr. en. Geotermica	0,00	30,62	0,00	0,00	0,00
Uso di solventi	0,00	530,10	0,00	0,00	0,00
Trasporti Stradali	5.037,10	1.095,16	641,93	52,56	15,87
Altre Sorgenti Mobili	116,69	59,76	118,33	15,05	1,73
Trattamento e Smaltimento Rifiuti	0,00	71,26	0,00	0,00	0,00
Agricoltura	214,31	182,83	3,96	22,20	0,00
Natura	22,94	324,04	0,01	1,36	0,00
Totale	6.389,99	2.386,68	858,98	309,85	32,54

Si evidenzia nel Comune di Grosseto il macrosettore **"Trasporti Stradali"** risulta essere, dai dati IRSE, il maggior responsabile dell'inquinamento atmosferico per tutte le sostanze considerate.

Per quanto riguarda i COV, rilevante risulta anche il contributo del macrosettore **"Uso di Solventi"**, mentre per NOx e polveri una parte non trascurabile delle emissioni è dovuta sempre a fenomeni di traffico veicolare.

2.1.2 IL MACROSETTORE TRASPORTI STRADALI

Per quanto riguarda più in dettaglio la suddivisione in attività del macrosettore "Trasporti Stradali" a Grosseto, i dati dell'IRSE evidenziano che:

- le autovetture risultano la maggiore sorgente di inquinamento per il CO (78%), per i COV (45%) e per NOx (74%)
- i mezzi pesanti contribuiscono per il 23.6% di NOx e per il 5% dei COV e per il 2.2% dei CO.
- i motocicli e ciclomotori complessivamente contribuiscono per il 34.8% alle emissioni di CO e per il 41.5% a quelle dei COV mentre gli Nox 0.7%.
- una parte di emissioni di COV (circa il 8%) è dovuta alle emissioni evaporative dei veicoli a benzina.

Per il parametro polveri i maggiori contributi indicati da IRSE sono COV, CO e NOx sono attribuiti alle autovetture, seguite da ciclomotori e motocicli.

	CO (Mg)	%
Altro uso di solventi e relative attività	0,00	
Automobili	3.030,85	60,17046
Veicoli leggeri P < 3.5 t	140,81	2,79552
Veicoli pesanti P > 3 t	110,58	2,195273
Motocicli cc < 50 cm3	618,15	12,27199
Motocicli cc > 50 cm3	1.136,71	22,56678
Emissioni evaporative dai veicoli	0,00	0
Usura dei freni dei veicoli stradali	0,00	0
Usura delle gomme dei veicoli stradali	0,00	0
Abrasiono della strada	0,00	0
Militari	0,00	0
	COV (Mg)	%
Altro uso di solventi e relative attività	296,32	27,05751
Automobili	365,54	33,37763
Veicoli leggeri P < 3.5 t	21,06	1,92332
Veicoli pesanti P > 3 t	54,46	4,972346
Motocicli cc < 50 cm3	367,81	33,58529
Motocicli cc > 50 cm3	87,83	8,020237
Emissioni evaporative dai veicoli	198,46	18,12157
Usura dei freni dei veicoli stradali	0,00	0
Usura delle gomme dei veicoli stradali	0,00	0
Abrasiono della strada	0,00	0
Militari	0,00	0

	NOX (Mg)	%
Altro uso di solventi e relative attività	0,00	0
Automobili	371,93	43,299
Veicoli leggeri P < 3.5 t	59,96	6,980314
0703 Veicoli pesanti P > 3 t	203,04	23,63753
0704 Motocicli cc < 50 cm ³	1,33	0,154737
0705 Motocicli cc > 50 cm ³	5,67	0,659564
0706 Emissioni evaporative dai veicoli	0,00	0
0707 Usura dei freni dei veicoli stradali	0,00	0
0708 Usura delle gomme dei veicoli stradali	0,00	0
0709 Abrasione della strada	0,00	0
0801 Militari	0,00	0

2.1.3 ALTRE SORGENTI: I PROCESSI DI COMBUSTIONE

Una piccola parte dei COV, 1.28%, viene attribuita ai processi di estrazione e combustione di energia geotermica.

Un'altra quota di Nox e PM10 riguarda i processi di combustione.

Attualmente non sono disponibili dati specifici relativi al censimento degli impianti termici civili presenti sul territorio comunale (che ammontano a circa 35.000), ed ai controlli e alle verifiche di efficienza energetica previsti dalle normative vigenti che consentano una valutazione ai fini della presente relazione.


Non appena gli stessi saranno disponibili si dovrà procedere a specifici studi di settore atti a valutarne il contributo emissivo e di conseguenza poter individuare eventuali iniziative per limitarne le emissioni, individuare i possibili scenari alternativi e gli effetti indotti dagli stessi.

2.1.4 ANALISI CRITICA DEI DATI

Va rilevato che i dati dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione sono riferiti all'anno 2000, e pertanto costituiscono fotografia di una situazione parzialmente modificata, in particolare per l'effettiva consistenza e composizione attuale del parco veicolare.

L'attuale stato delle conoscenze e le informazioni ad oggi disponibili sulle sorgenti di particolato direttamente o indirettamente derivanti dal traffico veicolare indicano la necessità di prendere in considerazione, nella correlazione tra quantità di PM10 misurata e le sorgenti che alla stessa concorrono, anche il contributo derivante dall'usura di gomme, freni, frizione, dall'abrasione del manto stradale e dal fenomeno del risollevarimento delle polveri presenti sul manto stesso.

E' tuttora in corso a livello scientifico un ampio dibattito in relazione alle problematiche derivanti dal PM10, che riguarda tra l'altro anche l'uso di tale indicatore che si sta dimostrando non adeguato a rappresentare compiutamente l'effetto sanitario, correlato principalmente al contenuto di residui di combustione generalmente di



granulometria molto inferiore. Si rileva come una conoscenza più approfondita di tutti gli elementi che concorrono alla composizione ed origine di tale inquinante risulti indispensabile, allo stato attuale, anche per comprenderne l'effettivo significato sanitario, e per meglio individuare provvedimenti efficaci per la riduzione del PM10 atmosferico.

Anche il Comune di Grosseto, al fine di avere un quadro più rispondente alla attuale situazione nel proprio territorio, e puntualizzare come meglio possibile la reale situazione emissiva da traffico veicolare, ha realizzato il già citato progetto cofinanziato dalla Regione stessa "Scelta e utilizzo di modellistica per la stima delle emissioni da traffico nell'ambito del PUT".

In attesa dei risultati degli aggiornamenti e degli studi in corso, i dati IRSE disponibili possono costituire comunque un orientamento per individuare le sorgenti sulle quali intervenire, in particolare per quanto riguarda l'individuazione dei macrosettori interessati quali il traffico e i processi di combustione.

CAPITOLO 3 - PIANI DI PROGRAMAZIONE GENERALE, MISURE, AZIONI E INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

3.1 PIANI DI PROGRAMMAZIONE GENERALE, AZIONI E INTERVENTI DA REALIZZARE

3.1.1 CENSIMENTO INFORMATICO DEGLI IMPIANTI TERMICI E ATTIVAZIONE DELLE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI

Il Comune di Grosseto, con il 2008, sta iniziando a monitorare le caldaie degli impianti termici privati al fine di accertare l'effettivo stato di manutenzione e di esercizio degli impianti stessi.

La legge n.10 del 1991 e i successivi decreti di attuazione, in particolare il D.P.R n.412 del 1993 e il D.P.R. n.551 del 1999 hanno trasformato i più recenti criteri tecnici per l'uso razionale dell'energia in disposizioni alle quali tutti devono attenersi.

Gli obiettivi sono quelli di mantenere le caldaie in buona efficienza per non sprecare energia e inquinare quanto meno possibile e, infine, poter verificare la rispondenza degli impianto alle norme di sicurezza.


Le verifiche strumentali che la legge impone di fare periodicamente consistono nella misura della temperatura dei fumi che fuoriescono dalla caldaia, del loro contenuto di ossigeno o di anidride carbonica (CO₂), di monossido di carbonio (CO), di particelle incombuste.

I valori calcolati servono per rilevare il rendimento di combustione della caldaia, cioè il suo grado di efficienza.

E' evidente che una caldaia poco efficiente spreca energia, ed è per questo che sono stati fissati, in base alla potenza della caldaia, dei limiti minimi di rendimento.

Se il rendimento della caldaia, misurato con le analisi strumentali, scende al di sotto di tali limiti si deve intervenire con la manutenzione oppure, in ultima analisi si deve procedere alla sostituzione della caldaia stessa.

A tal fine istituirà uno sportello denominato "Energia e Fonti Rinnovabili" che dovrà coordinare le seguenti attività: definire e organizzare una banca dati informatica degli



impianti termici; definire il Regolamento per l'esecuzione dei controlli; organizzare una capillare e puntuale campagna di informazione alla popolazione mediante avviso del sindaco, pubblicazione dei manifesti, avvisi, comunicati stampa, conferenze, seminari, opuscoli ecc.; stipulare convenzioni con soggetti esterni tecnicamente idonei a cui demandare il compito di verifica.

Per l'espletamento dei controlli il Comune, stante l'attuale situazione della Pianta Organica, non può farsi carico direttamente dell'imponente mole di lavoro prevista (circa 35.000 impianti termici esistenti sul territorio) e pertanto ha incaricato la Società partecipata al 100% Investia S.r.l..

3.1.2 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE COMUNALE

Il Comune di Grosseto, conseguentemente alla nomina dell'Energy Manager (figura di nuova istituzione) definirà le linee guida con cui realizzerà il Piano Energetico Ambientale Comunale (PEAC), strumento di pianificazione energetica del territorio.

L'obiettivo di carattere generale del PEAC è l'integrazione del fattore "energia" nella pianificazione del territorio, individuando le scelte strategiche per migliorare lo stato ambientale della città e promuovere l'uso razionale delle risorse. Il PEAC, inoltre, ha tra i suoi principali obiettivi lo studio degli indirizzi per attivare interventi di razionalizzazione nell'uso dell'energia, per la riduzione dei consumi energetici tramite la diffusione di tecnologie innovative tese al risparmio energetico e per lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il Piano, quindi, fornirà un importante supporto per la razionalizzazione dei consumi, la diversificazione delle fonti e la sostituzione di fonti convenzionali con fonti rinnovabili, l'utilizzo di disponibilità energetiche, servizi, competenze e tecnologie locali, la limitazione di infrastrutture inquinanti o non compatibili, il sostegno alla creazione di servizi.

Da analisi condotte dall'ENEA sui piani energetici comunali già realizzati, risulta che è possibile migliorare l'efficienza energetica delle città italiane riducendo i consumi energetici del 10-15% attraverso interventi tecnicamente ed economicamente realizzabili in molti settori (abitazioni, ospedali, scuole, terziario, attività produttive, ecc.); anche per questo motivo tale strumento risulta di straordinaria importanza come supporto conoscitivo per le future scelte strategiche comunali.

Inoltre, in risposta alle numerose sollecitazioni internazionali verso una riduzione delle emissioni dei gas serra, il Piano Energetico Ambientale Comunale mira a ridurre tali emissioni presso i vari settori, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi di Kyoto.

Con tale Piano l'Amministrazione adempie, inoltre, all'art. 5 della legge 10/91 che prescrive che i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti debbano prevedere uno specifico piano a livello comunale, relativo anche all'uso delle fonti rinnovabili di energia. Questa disposizione normativa offre ai Comuni l'opportunità di integrare il fattore energia nelle scelte di qualificazione e di miglioramento dell'ambiente urbano, inserendo le indicazioni per un corretto uso dell'energia all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento, del Regolamento Edilizio, del Piano Urbano del Traffico.

Il PEAC, in estrema sintesi, comprenderà: la redazione del bilancio energetico comunale; il bilancio delle emissioni atmosferiche connesse ai consumi di energia; l'analisi dell'evoluzione storica dei consumi energetici; la determinazione dei fattori causa dei consumi e la loro possibile evoluzione; un'analisi settoriale dell'offerta e della domanda di energia; la predisposizione di linee di azione che possano orientare l'evoluzione del sistema energetico verso criteri di maggior sostenibilità.

L'analisi del sistema energetico comunale verrà evidenziata mediante la ricostruzione storica dei bilanci energetici cittadini. Il dettaglio di questa analisi consentirà la disaggregazione dei consumi per settori di attività (residenziale, terziario, attività produttive e trasporti) e per vettori energetici utilizzati (energia elettrica, gas naturale, benzina, ecc.). Conseguentemente si passerà alla definizione di un Piano di Azione e all'individuazione sia degli ostacoli sia dei fattori di successo per l'attuazione del Piano.

3.2 PIANI E INTERVENTI DI MOBILITÀ SOSTENIBILE

3.2.1 PIANO DEL TRAFFICO

Il nuovo Piano Urbano del Traffico, strumento che, in armonia con le linee fondamentali del nuovo Piano Strutturale, progetta le prospettive della nuova viabilità cittadina, è stato recentemente presentato in Consiglio Comunale.

Il nuovo Piano ha individuato i temi fondamentali di intervento sulla base di consultazioni con l'amministrazione comunale, con i rappresentanti delle frazioni e con quelli delle associazioni e delle categorie produttive: traffico eccessivo o troppo veloce, mancanza di parcheggi e presenza di sosta irregolare, assenza o mancanza di continuità dei marciapiedi, discontinuità dei marciapiedi sono i punti su cui il progetto del Comune si propone di intervenire.

Le soluzioni mirate sono state progettate dopo un'attenta e capillare indagine conoscitiva realizzata dai tecnici su tutto il territorio cittadino: l'indagine ha rilevato attentamente la rete stradale, i flussi di traffico nei punti più critici della città, la ripartizione dei flussi nelle singole zone, studi sui tratti a denso traffico. Sono stati inoltre valutati il traffico di attraversamento, la sosta, la mobilità ciclo-pedonale, la quantità di incidenti stradali, l'impatto ambientale.

Dall'indagine emergono gli obiettivi, regolati da specifici progetti:

- garantire al traffico itinerari chiari e fluidi, ma tali da garantire i limiti minimi di velocità;
- salvaguardare l'interesse verso le zone centrali del capoluogo e delle frazioni, senza pregiudicare l'offerta di sosta a loro servizio;
- difendere gli "utenti deboli" della strada (pedoni e ciclisti);
- proteggere il trasporto pubblico urbano;
- mitigare gli impatti ambientali del Piano.

Dalle analisi effettuate deriva la consapevolezza che la realtà composita del "sistema mobilità", che poggia le sue radici sul mezzo privato e che ha di fatto trovato un suo se pur fragile equilibrio, non possa essere modificata nell'ottica del contenimento delle

emissioni se non attraverso una strategia complessiva, indirizzata alla diminuzione della quota di spostamenti con mezzi privati attraverso una serie di azioni che riguardano necessariamente l'offerta di Trasporto Pubblico, la organizzazione del territorio, ed anche un preciso impegno nella comunicazione.

La prima considerazione che emerge è la impossibilità, allo stato attuale delle cose, di dirottare sul Trasporto Pubblico su gomma la quantità di utenti necessaria a diminuire significativamente le emissioni sia per la quantità dei mezzi in circolazione sia per la capacità residua dei veicoli, soprattutto in prossimità delle aree più dense.

Ai fini di migliorare la conoscenza dei sistemi proposti, la percezione delle problematiche che stanno a monte delle soluzioni, la condivisione degli obiettivi e la più generale sensibilizzazione dei cittadini verso la mobilità alternativa e le ricadute ambientali di una mobilità individuale poco consapevole, sarà utile affrontare la comunicazione in modo specializzato, dedicando risorse ad un aspetto della organizzazione del territorio su cui incidono moltissimo le abitudini individuali e l'idea di progresso di ognuno di noi.

3.2.2 PIANO DEGLI ORARI

Esso riveste particolare interesse, ai fini del presente lavoro, nella parte relativa agli orari scolastici.

Partendo dalla considerazione dell'impatto sulla città dovuto alla mobilità indotta dai servizi scolastici, in relazione al numero degli studenti ed alla frammentazione della distribuzione delle sedi, sono state sviluppate specifiche indagini sulla mobilità degli studenti delle scuole di ogni ordine e grado a seguito delle quali è stata introdotta, fino dall'anno scolastico 1997/1998 una rimodulazione degli orari scolastici attraverso una modifica degli orari di ingresso ed uscita delle scuole, istituite particolari linee di TPL riservate agli studenti e realizzati percorsi pedonali sicuri casa-scuola dedicati alle scuole elementari e medie.

Ciò al fine di ridurre la congestione nelle ore di punta contribuendo di conseguenza alla diminuzione dell'inquinamento atmosferico, incentivare l'uso del mezzo pubblico ed il ricorso a forme di mobilità elementare.

3.2.3 DIVIETI DI CIRCOLAZIONE PERMANENTI

E' in vigore nella Zona a Traffico Limitato, dall'anno 2004, il divieto di circolazione agli autoveicoli non conformi alla direttiva 91/441/CEE e successive.

Sempre nella ZTL, dal 1 Gennaio 2004 l'accesso e la circolazione sono vietati anche ai ciclomotori a due ruote non catalizzati (omologati prima dell'entrata in vigore della Direttiva 97/24/CE).



3.2.4 CONTROLLO PERIODICO DELLE EMISSIONI DEGLI AUTOVEICOLI (BOLLINO BLU)

Il Comune ha approvato il Disciplinare inerente il rilascio del bollino blu per il periodo 2002-2006 e lo ha prolungato a tutto il 2008, per il controllo dei gas di scarico degli autoveicoli, tendente alla diminuzione dell'inquinamento dell'aria urbana.

Tutti i veicoli circolanti, ad eccezione dei nuovi autoveicoli nei primi quattro anni di vita, annualmente dovranno produrre la documentazione che attesta il rispetto dei limiti delle emissioni. La validità del bollino blu è di un anno per gli autoveicoli immatricolati dopo il 1° gennaio 1988 e di sei mesi per quelli immatricolati prima di tale data.

Con Deliberazione Giunta Comunale n. 24 del 17/01/2012 è stata approvata l'attivazione della nuova campagna "Bollino Blu"; sono stati predisposti i modelli e il Disciplinare in riferimento alla normativa vigente in materia; con D.L. n. 5 del 9/2/2012 è stato stabilito che il controllo obbligatorio dei dispositivi di combustione e di scarico dei veicoli deve essere effettuato esclusivamente al momento della revisione obbligatoria periodica del mezzo; stante quanto sopra occorrerà verificare le ricadute pratiche che il suddetto procedimento di semplificazione avrà sul "Bollino Blu" e di conseguenza, apportare le necessarie modifiche ai modelli ed al Disciplinare.

L'Amministrazione, inoltre, ha applicato il divieto di circolazione su tutto il centro abitato del Comune di Grosseto per gli autoveicoli con più di quattro anni di età che non abbiano eseguito con esito positivo il controllo delle emissioni o che non siano in grado di attestare il contenimento delle emissioni inquinanti.

3.2.5 INTERVENTI SULLA MOBILITÀ

3.2.5.1. Interventi di mobilità sostenibile e razionalizzazione della mobilità urbana

Una corretta gestione della mobilità pubblica e privata, interessata in alcuni casi dalla componente turistica, può contribuire in maniera significativa alla riduzione dei livelli di inquinamento delle aree urbane.

Le attività caratteristiche delle relazioni sociali nelle aree urbane determinano esigenze di mobilità, di comunicazione, etc. che vanno ricondotte ad un modello organizzativo semplificato in grado di ottimizzare le diverse funzioni prendendo a riferimento il modello di *smart city* (Una Smart City, in sintesi, è una città che ben combina e armonizza 6 caratteristiche in particolare, fondate sulla combinazione intelligente delle risorse della stessa città e delle attività di cittadini autonomi, indipendenti e 'consapevoli'. In termini tecnici, questi 6 'pilastri' sono noti come: 1. smart economy = economia intelligente; 2. Smart mobility = mobilità intelligente; 3. smart environment = eco-sostenibilità; 4. smart people = gente intelligente; 5. Smart living = stile di vita intelligente; 6. smart governance = amministrazione intelligente.).

In tale logica il governo della mobilità dovrà recepire gli indirizzi contenuti nel PAC in riferimento agli interventi di tipo strutturale che interessano il settore della mobilità secondo il modello di *smart mobility* privilegiando le azioni che diminuiscono le esigenze di spostamento (e-government, ecc.), semplificano gli spostamenti (pannello infotraffico, ecc.) e rendano maggiormente ecocompatibili le esigenze di mobilità nelle aree urbane.

Gli interventi devono mirare alla riduzione delle emissioni delle varie sostanze inquinanti agendo su molteplici fattori, che dovranno essere finalizzati in particolar modo all'utilizzo di mezzi di trasporto a "emissioni zero" e/o a ridotte emissioni; all'incremento della capacità di trasporto pubblico e riduzione dell'uso individuale dell'auto privata, ecc..

- Mobilità elettrica sostenibile

È noto che i trasporti sono una delle principali cause, specie nelle città, del deterioramento della qualità dell'aria. Considerando che le stime attuali indicano che l'87% dei tragitti quotidiani, in Europa, corrisponde a meno di 60 km, e che le auto elettriche, grazie alle nuove tecnologie di accumulo, possono raggiungere con una ricarica i 150-200 km di autonomia, si può concludere che, per le aree urbane, l'auto elettrica (veicolo a emissioni zero) rappresenta una soluzione ideale all'impatto delle emissioni.

Questi benefici riguardano non solo la non emissione delle varie sostanze inquinanti emesse dai tubi di scappamento delle auto, ma anche l'emissione di CO₂. Per questo gas a effetto serra, infatti, l'Ue prevede limiti molto stringenti per la CO₂ emessa dalle auto: entro il 2020 queste dovranno scendere a meno di 95 g/km.

Se si prendono a riferimento le emissioni di un autoveicolo a tecnologia ibrida - a oggi le minori nel mondo - queste sono di circa 105 g/km; se si calcola l'energia dovuta alla produzione dell'elettricità necessaria per far muovere una macchina elettrica, il suo livello di emissioni arriva, in Italia, a circa 70 g/km. Naturalmente questo valore dipende dal mix di produzione dell'energetica elettrica: più si utilizzerà energia da fonti rinnovabili inferiore sarà il valore di CO₂ emessa dalla vettura elettrica.

La mobilità elettrica sostenibile si inserisce quindi in modo naturale nell'ambito della "smart mobility" come uno dei 6 punti su cui fondare la progettazione di una smart city.

Di seguito sono riportati gli interventi previsti per l'incentivazione della mobilità elettrica sostenibile per la riduzione delle emissioni degli inquinanti:

- Realizzazione di una rete di punti di ricarica dei veicoli elettrici.

L'uso di veicoli elettrici (autovetture, ciclomotori, biciclette) deve essere incentivato rendendo agevole la possibilità della loro ricarica sia nelle zone centrali che nelle aree residenziali. A oggi, un veicolo elettrico si ricarica con una colonnina da 220 V - 10- 16 A in circa 6-8 ore. Entro breve tempo (2012) saranno disponibili colonnine da 400 V - 36 A che ricaricheranno l'auto in soli 20-30 minuti. Grazie a questa innovazione, il progetto della mobilità elettrica acquisirà maggiore penetrazione, con la possibilità di mettere le colonnine nei parcheggi aziendali, nelle stazioni di servizio e nei parcheggi pubblici e quelli dei centri commerciali. Nello specifico si prevede di posizionare n° 4 colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei seguenti punti: Piazza Esperanto, Stazione F.S., Via Orcagna c/o sede Grosseto Parcheggi, Piazzale de Amicis (Quartiere Barbanella).

- Creazione di una flotta di veicoli da adibire a forme di car-sharing elettrico.

Il fine del presente intervento è quello di costituire una flotta di veicoli elettrici di proprietà dell'Amm.ne comunale, da adibire a forme di car-sharing elettrico, mediante l'affidamento della gestione del suddetto servizio a società di servizi (in ipotesi la Grosseto Parcheggi che è una società di tipo *in house* ed è beneficiaria di affidamenti diretti di servizi da parte del Comune di Grosseto.) Nello specifico è previsto l'acquisto di n. 6 autovetture ad alimentazione elettrica.

- Incentivazioni all'uso di veicoli elettrici.

L'incentivazione all'uso di mezzi elettrici da parte di privati deve essere realizzata, oltre che con l'erogazione di incentivi/contributi, anche attraverso esenzione/riduzione dei divieti di circolazione

nei punti della città dove questa è prevista per i mezzi tradizionali, esenzione/riduzione del costo del parcheggio, gratuità della ricarica , ecc.

Nello specifico l'Amm.ne comunale ha già attivato forme di promozione ed incentivazione della mobilità elettrica mediante la concessione di contributi economici a privati che lavorano all'interno della ZTL del centro storico del Capoluogo per l'acquisto di biciclette elettriche a pedalata assistita (cfr. Delibera Giunta Comunale n. 565 del 16/12/2011) contributi che verranno iintegrati ed estesi a tutti i residenti del Comune per l'acquisto di biciclette elettriche.

La città di Grosseto, così come l'intera area urbana, sono caratterizzate da un notevole incremento della mobilità privata con circa 17.000 □ 18.000 veicoli-equivalenti circolanti nell'ora di punta (7,15-8,15).

L'incremento dell'ultimo quinquennio, pari a circa il più 31% con un valore medio-anno del 6%, testimoniano la vivacità e la forte crescita della domanda di persone e di cose, caso singolare nel panorama dei comuni dell'Italia centrale.

A fronte di un notevole incremento della mobilità privata, il comparto del mezzo pubblico, urbano-extraurbano, e' contrassegnato da un sostanziale equilibrio, o da una lieve perdita in corridoi a particolare domanda, a conferma che l'utenza del TPL si configura come "rigida" e che e' sempre più difficile attrarre nuovi passeggeri.

Da qui la necessità-esigenza di un passaggio dal piano generale del traffico urbano, che affronta i temi della razionalizzazione del comparto della mobilità privata, ad un più vasto e articolato piano della mobilità che investe, a tutto tondo, i soggetti in movimento, sia su sistemi pubblici che su mezzi privati.

Per la prima volta sono stati affrontati i problemi di mobilità delle numerose frazioni, da quelle marine (Principina e Marina di Grosseto) e quelle interne (Batignano, Istia, Alberese, Rispecchia, Braccagni, etc.) in una visione territoriale complessiva dell'intero Comune.

Particolare attenzione e' stata poi assegnata al progetto "Grosseto Città Sicura" finalizzato alla riduzione dell'incidentalità, alla protezione delle categorie deboli (anziani, bambini, soggetti a capacità motoria ridotta, etc.) e alla fluidificazione lenta del traffico, motivo ispiratore di molti dei progetti predisposti.

Per una più facile comprensione, lettura e interpretazione il piano e' quindi stato suddiviso in quattro sezioni così articolate:

parte prima: centro storico - reti ciclabili - il sistema infrastrutturale;
parte seconda: Grosseto città sicura;
parte terza: il progetto del trasporto pubblico urbano;
parte quarta: le frazioni.

3.2.5.2.Regolamentazione della sosta

Con l'apertura del grande parcheggio di campo Amiata, del silos di via Oberdan e dell'area di P. Corsica, si sono realizzate le condizioni per un ulteriore affinamento delle politiche della sosta della città di Grosseto, non disgiunte dalla necessità di riportare parte dei soggetti sistematici al mezzo pubblico di cui se ne prevede il potenziamento. La definizione di strategie di tariffazione della sosta, con andamento tariffario piramidale, crescente man mano che ci si avvicina al cuore della città, rappresenta un requisito irrinunciabile per una Amministrazione Pubblica. Anche perché, di fatto, costituisce una delle poche azioni, veramente incisive, che un Comune può mettere in campo per ridurre e contenere gli accessi in zone a particolare valenza urbanistica (politiche di Parking Price).

3.2.5. I parcheggi di scambio e le linee di trasporto pubblico

Il piano strutturale recentemente approvato prevede la realizzazione di una serie di parcheggi di scambio, di cui alcuni posti al limite del continuo urbano mentre altri sono all'interno della città.

3.2.5.4. Mobility Management

Il Mobility Management è un'attività centrale rispetto ai problemi di mobilità urbana, sia per le Pubbliche Amministrazioni, sia per le Aziende. A fronte degli strumenti a disposizione sono poi identificati target precisi, che possono essere genericamente ricondotti alle forme di mobilità conosciute, oppure a gruppi particolari di utenza.

Le misure proprie del Mobility Management sono definite "software", cioè non prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture, ma si concentrano su iniziative di persuasione, concessione e restrizione.

Le strategie di persuasione identificano piani di informazione e comunicazione volti a creare la coscienza del problema e si pongono l'obiettivo di modificare le abitudini quotidiane.

Le strategie di concessione consistono in nuovi servizi per i cittadini, caratterizzati da alto valore aggiunto di mobilità urbana e di valori ecologici rappresentati.

Le strategie di restrizione rappresentano misure già in passato adottate quali le politiche delle "soste a pagamento" iniziativa che disincentiva l'utilizzo dell'auto privata da parte di singoli conducenti.

Allorquando sarà conclusa la fase di raccolta dati sugli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti sia pubblici che privati si proseguirà con altre iniziative sempre tese a ridurre l'uso del mezzo di trasporto privato coinvolgendo, tra l'altro, le Aziende operanti nel settore attraverso campagne di informazione, iniziativa "abbonamento scontato", linea di trasporto collettivo dedicata, ecc...

3.2.5.5.a Reti ciclabili ed incentivazione della mobilità ciclistica

La conformazione orografica dell'area urbana di Grosseto, unita al clima mite della città e la sua relativa vicinanza alla costa, suggeriscono lo sviluppo di una rete ciclabile, il più possibile svincolata dalla viabilità ordinaria, che rappresenti un modo di collegamento alternativo al mezzo individuale.

L'uso della bicicletta, sia in ambito urbano che extraurbano, rende necessario progettare infrastrutture ciclabili che possano supportare adeguatamente lo scambio modale verso altri tipi di sistemi di trasporto, alternativi ed eco-compatibili. Una importante considerazione riguarda il fatto che per tutti i tipi di escursioni, nelle aree urbane entro gli 8 km, la bicicletta e il veicolo a motore necessitano di tempo di viaggio comparabili; anzi in molti casi la bicicletta risulta vincente in molti spostamenti casa-lavoro.

Il sistema delle piste ciclabili di Grosseto realizza una rete di mobilità alternativa che mette in condizioni il cittadino, da qualsiasi quartiere dell'area urbana, di raggiungere i principali poli di interesse ed in particolare il centro storico, utilizzando la bicicletta.

La definizione della rete di progetto viene accompagnata dalla individuazione di aree per la sosta delle biciclette.

3.2.5.6. Piste ciclabili: attualmente nel territorio comunale sono stati realizzati circa 30 Km di piste ciclabili attualmente presenti sul territorio comunale possono essere suddivisi a seconda della loro collocazione in piste ciclabili interne alla città di Grosseto (urbane) e piste ciclabili che fungono invece da collegamento tra il capoluogo e le frazioni o tra frazione e frazione del comune (Extra-Urbane). Nell'ambito di questo intervento sono previste nel piano una serie di interventi, di seguito elencati, in grado di completare un sistema significativo di piste ciclabili urbane ed extra urbane collegate fra loro. In particolare si evidenzia la linea ininterrotta Scavi di Roselle, Roselle, Grosseto, Marina di Grosseto.

Gli interventi sono:

3.2.5.6.a Pista ciclabile lato est 1° tratto

3.2.5.6.b Pista ciclabile lato est 2° tratto

3.2.5.6.c Pista ciclabile Grosseto lato est – scavi di Roselle

3.2.5.6.d Pista ciclabile Completamento Grosseto – Marina

3.2.5.6.e Pista ciclabile Roselle - Parco Archeologico

3.2.5.6.f Pista ciclabile Grosseto – Marina – Via Trappola

3.3 PROGETTI E INTERVENTI CON L'UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI CON FINANZIAMENTO R.T.

L'Amministrazione Comunale di Grosseto, con l'obiettivo di promuovere e diffondere la tecnologia fotovoltaica per conseguire il risparmio energetico nel proprio territorio tramite l'installazione di pannelli fotovoltaici sopra strutture idonee ha elaborato alcuni progetti.

Tali progetti, il cui obiettivo è il miglioramento della qualità dell'ambiente attraverso la sostituzione di fonti energetiche convenzionali con fonti rinnovabili, può dare un significativo contributo, attraverso il suo sviluppo, al miglioramento della qualità dell'aria.

L'energia elettrica prodotta con il fotovoltaico ha un costo nullo per combustibile: per ogni kWh prodotto si risparmia circa 250 grammi di olio combustibile e si evita l'emissione di circa 700 grammi di CO₂, nonché di altri gas responsabili dell'effetto serra, con un sicuro vantaggio economico e soprattutto ambientale per la collettività.

Si può valutare in 30 anni la vita utile di un impianto, il che significa che un piccolo impianto da 1,5 kWp, in grado di coprire i due terzi del fabbisogno annuo di energia elettrica di una famiglia media italiana (2.500 kWh), produrrà, nell'arco della sua vita efficace, quasi 60.000 kWh, con un risparmio di circa 14 tonnellate di combustibili fossili, evitando l'emissione di circa 40 tonnellate di CO₂.

I primi tre impianti pilota di 5 kWp ciascuno furono installati nelle sedi del Comune di Grosseto di via Saffi, della Comunità Terapeutica di Vallerotana e della CEA a Rispecchia.

3.4.1 Istituzione di un "Parco biciclette elettriche" da fornire in uso gratuito ai cittadini, disincentivando così l'uso delle auto.

Il progetto prevede l'acquisto di un certo numero di biciclette elettriche con pedalata assistita inserite in una idonea struttura che dovrebbe servire anche da supporto ad energia rinnovabile per il caricamento ed il controllo.

Le biciclette potrebbero essere gestite da un sistema elettronico ed ubicate in alcune zone agli ingressi della città, da dove i cittadini si potrebbero servire per entrare nelle zone più centrali della città e riconsegnarle nella giornata.

Il prelievo del mezzo potrebbe essere con chiave elettronica o tessera magnetica che sarebbe rilasciata precedentemente su domanda dell'interessato dall'Amm.ne Comunale dove l'utente si sarebbe registrato. Il pagamento avverrebbe sulla cartella esattoriale per l'uso che potrebbe essere in parte gratuito.

La bici elettrica dovrebbe essere di tecnologia opportuna con batteria elettrica incorporata nel telaio per evitare furti, dal costo presunto di € 1.000,00 – 1.500,00.

E' da considerare che la struttura adatta potrebbe essere una pensilina con tetto fornito di **pannelli fotovoltaici** e telecamera di sicurezza. Potremmo iniziare con un progetto pilota per uno o due anni onde testare l'eventuale prosieguo. La quantificazione totale è, a momento, difficile ma si dovrebbe aggirare globalmente nell'ordine di alcune decine di migliaia di euro.

3.4.2 Progetto "Info-Mobilità" con strutture a msg. variabile ed altre fisse.

Il progetto è complesso ed è composto da step modulari da completare in più fasi e consiste nel realizzare una piattaforma di monitoraggio del traffico con informazioni in tempo reale all'utenza dalla centrale operativa.

In sintesi esso consiste nell'installazione di stazioni per il monitoraggio di dati, stazioni meteo, stazioni per l'inquinamento, per il rilevamento di inquinamenti dei sottopassaggi, stazioni di sorveglianza, dissuasori elettronici di velocità e radar per la tutela e la sicurezza del cittadino.

Con esse potremmo ottenere dati importantissimi per l'Amm.ne comunale e con essi determinare, tramite pannelli a messaggi variabili, idonei provvedimenti sui flussi veicolari, sulle loro tipologie, sulla deviazione dei flussi su percorsi alternativi, sui parcheggi liberi. Ovviamente tali rilevamenti servirebbero per il clima, sull'impatto ambientale e soprattutto per la tutela e la sicurezza pubblica e quindi per la Protezione Civile.

Il costo presunto è articolato da varie componenti:

- Sette pannelli a messaggio variabile € **112.000,00**;
- Software di gestione € **15.000,00**;
- Venti centraline di rilevamento flussi € **120.000,00**;
- Centraline di rilevamento meteo € **2.500,00**;
- Quattro centraline di rilevamento ambientale € **52.000,00**;
- Tre sensori per rilevamento dell'allagamento passi € **7.500,00**.

3.4.3 Acquisto Segway o bighe da consegnare ai corpi di polizia, veicolando così in modo adeguato il messaggio relativo all'utilizzo di altri mezzi alternativi.

Il progetto è stato eliminato dal PAC con la deliberazione dell'Aprile 2009



3.4.4 Conto-Energia fotovoltaica da strutture cimiteriali del sito di Sterpeto.

Il progetto è stato eliminato dal PAC con la deliberazione dell'Aprile 2009

3.4.5 Energia da strutture sportive tramite pannelli fotovoltaici.

Il progetto è stato eliminato dal PAC con la deliberazione dell'Aprile 2009

3.4.6 Energia fotovoltaica su struttura per scavo archeologico loc. Scagliata.

Il progetto è stato eliminato dal PAC con la deliberazione dell'Aprile 2009

4.4.7 Energia fotovoltaica su pali per sicurezza strade vicinali.

Il progetto è stato eliminato dal PAC con la deliberazione dell'Aprile 2009

3.4.8 Recupero pompe Vivarelli per produzione energia

Il progetto è stato eliminato dal PAC con la deliberazione dell'Aprile 2009

3.4.9 Studio di fattibilità eolica.

Il progetto è stato eliminato dal PAC con la deliberazione dell'Aprile 2009

**3.5 PROMOZIONE E UTILIZZO DI COMBUSTIBILI A
MINORE IMPATTO AMBIENTALE E DI DISPOSITIVI
PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI**

L'Amministrazione Comunale di Grosseto ha in atto iniziative atte a promuovere e sviluppare nel territorio Comunale l'utilizzo del Metano nel campo dell'autotrazione, (come anche nel campo degli impianti di riscaldamento, ad oggi prevalentemente metanizzati) e ciò ha portato, nel tempo, allo sviluppo di questa alimentazione all'interno di flotte di Servizio sia pubbliche che private, quali R.A.M.A oggi Tiemme, autoparco comunale e Polizia Municipale.

**3.5.1 UTILIZZO DI METANO, GASOLIO EMULSIONATO E MEZZI
ELETTRICI IN FLOTTE PUBBLICHE**

L'Azienda R.a.m.a. oggi Tiemme, ha previsto sin dal 2005 il parziale rinnovo del parco, con l'acquisto e sostituzione di ulteriori mezzi a metano, a gasolio/GECAM dotati dei più nuovi ed efficaci dispositivi per l'abbattimento delle emissioni inquinanti (alimentati con gasolio desolfurato) ed elettrici.

I programmi dell'Azienda prevedono il rinnovo costante dei veicoli più anziani con veicoli di moderna tecnologia a basse emissioni atmosferiche e acustiche.

Attualmente il parco auto dell'Amministrazione Comunale di Grosseto risulta essere obsoleto e utilizza i contributi offerti dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio per la sostituzione secondo il Decreto del 24/05/04 del parco autoveicoli a propulsione tradizionale con veicoli a minimo impatto ambientale.

3.5.2 SPERIMENTAZIONE CON DISPOSITIVI AFTER-MARKET INSTALLATI SU AUTOBUS

Attualmente il livello tecnologico dei veicoli circolanti su strada non è di nuova generazione: è infatti elevata la percentuale di mezzi che rispondono alle normative sulle emissioni denominate Euro 0 ed Euro 1.

Il ricambio di queste flotte, e quindi il passaggio a veicoli rispondenti a normative più avanzate (Euro II, III, IV), si verificherà nel medio termine, ma restano intanto da affrontare i problemi posti nel breve periodo.

Le possibilità di riduzione delle emissioni per veicoli di vecchia generazione può avvenire tramite l'adozione di dispositivi *after-market* ad hoc.

Per dispositivo "After-market" si intende qualunque componente progettato per essere installato su un veicolo (in aggiunta, in sostituzione o attraverso alterazione o modifica di un componente originale) in modo da comportare un miglioramento dei consumi e/o delle emissioni rispetto a quelli determinati sul veicolo nella sua configurazione originale.

Il Comune di Grosseto ha aderito al Protocollo di intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Regioni Lombardia, Toscana, Puglia, Comuni di Grosseto, Lecce, Milano, Padova e Palermo, ASTRA, CNR di Napoli per la sperimentazione su autobus di dispositivi After-market al fine di diminuire l'inquinamento atmosferico causato dalle emissioni pericolose quali: Nox, particolato atmosferico, ecc.

La R.a.m.a. oggi Tiemme, ha gentilmente messo a disposizione i propri mezzi di trasporto permettendo così la verifica funzionale dei suddetti dispositivi per la riduzione dei consumi di carburante e delle emissioni in atmosfera. I risultati sono in via definizione.

3.6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DI PIANI, AZIONI E INTERVENTI

Nei paragrafi precedenti sono stati descritti i piani di programmazione generale, le azioni ed i progetti del Comune di Grosseto, che potranno influire sull'ambiente e in particolare sulla qualità dell'aria nei prossimi anni.

I piani e gli interventi, sia quelli da realizzare che quelli già posti in essere, non sono da considerare come esaustivi e punto di arrivo delle politiche dell'Amministrazione Comunale, bensì costituiscono un elemento strategico fondamentale su cui progettare precise azioni per conseguire il miglioramento della qualità dell'aria.

Gli effetti dei piani di programmazione, proprio per la loro intrinseca caratteristica di dare indicazioni specifiche ma di ordine generale sulle strategie di sviluppo della città (e di

necessitare pertanto di specifici piani attuativi) non sono, ad oggi, quantificabili sotto l'aspetto della riduzione delle emissioni inquinanti, ma si può solo ipotizzare un loro positivo effetto globale sulla qualità dell'aria e dell'ambiente.

Possibile, se pur complessa, risulta viceversa la valutazione degli effetti degli specifici piani attuativi. Tali azioni, però, costituiscono parte di un unico disegno organico i cui effetti devono essere valutati complessivamente, infatti, l'efficacia di ogni singola iniziativa è correlata e condizionata dalla realizzazione di iniziative diverse e complementari

CAPITOLO 4. ULTERIORI AZIONI NECESSARIE PER IL CONSEGUIMENTO DEL RISPETTO DEI LIMITI

4.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Le emissioni inquinanti nel settore dei trasporti sono, in estrema sintesi, imputabili a due serie di fattori :

- 1) i consumi e le emissioni medie dei veicoli in circolazione, a loro volta dipendenti dalle tipologie di motorizzazione, dai carburanti utilizzati e dalle direttive di omologazione
- 2) il totale dei chilometri percorsi e le condizioni di marcia dei veicoli, in particolare velocità e livelli di congestione del traffico.

I piani di ordine generale descritti ed i provvedimenti già posti in essere, pur intervenendo su ambedue le serie di fattori sono principalmente orientati verso la seconda, che comporta tempi di realizzazione necessariamente medio lunghi.

Occorre pertanto, ai fini del rispetto dei limiti di Legge, anche in considerazione del protrarsi del periodo iniziato nel 2005, intervenire con ulteriori provvedimenti specifici che continueranno a produrre i loro effetti a breve-medio termine, andando a incidere principalmente sulla prima serie di tali fattori, ed in particolare sulle emissioni dei veicoli in circolazione, tenendo conto che il ricambio "fisiologico" del parco circolante comporta sì annualmente una riduzione delle emissioni, ma di troppa esigua entità per portare nel breve periodo risultati significativi.

4.2 PROVVEDIMENTI E INIZIATIVE PROPOSTI

A integrazione degli atti di pianificazione generale, ed in coerenza con i principi e gli obiettivi dei medesimi, si rende necessario avviare una strategia finalizzata all'accelerazione del rinnovo del parco veicolare circolante a Grosseto, con l'obiettivo di pervenire alla totale dismissione quantomeno dei veicoli non conformi alle direttive 91/441CEE e 91/542CEE e successive, e dei ciclomotori non conformi alla direttiva 97/24 CE già a partire dall'anno 2005.

L'ipotesi individuata è quella di istituire da un lato progressive limitazioni alla circolazione di tali mezzi e dall'altro di accompagnare tali limitazioni con opportuni sistemi di incentivazione.

Nel medio periodo si potrebbero avere miglioramenti della qualità dell'aria attraverso opportuni interventi sul settore edilizio.

Questo risultato potrebbe essere raggiunto introducendo in maniera obbligatoria, nel Regolamento Edilizio, alcuni interventi inerenti l'utilizzo di fonti rinnovabili, il risparmio energetico e l'impiego di tecnologie bio-climatiche, riducendo in maniera significativa l'utilizzo dei combustibili fossili.

4.2.0 PROGRESSIVA LIMITAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI EURO 0-1-2.

A tal fine è necessario implementare le misure programmate di limitazione della circolazione su tutto il territorio comunale ai mezzi più inquinanti ivi compresi i veicoli commerciali, conformemente all'Accordo di Programma sottoscritto in Regione Toscana il 10/5/07, secondo gli schemi sotto riportati:

Restrizioni alla circolazione anno 2009 come indicato:

Humel

**VEICOLI OGGETTO DI LIMITAZIONI ALLA CIRCOLAZIONE
ANNO 2009**

Autovetture		Limitazione
Autovetture Euro 0	Autovetture M1 non catalitiche a benzina e diesel non omologate secondo la Dir. 91/441/CEE e successive	Dal Lunedì alla Domenica orario: 0 - 24
Autovetture Diesel Euro 1	Autovetture M1 diesel non omologate secondo la Dir. 94/12/CE e successive	
Motoveicoli		Limitazione
Ciclomotori Euro 0	Ciclomotori non omologati ai sensi della direttiva 97/24/CE stage 2 e successive	Dal Lunedì alla Domenica orario: 0 - 24
Ciclomotori Euro 1 a 2 tempi	Ciclomotori 2 tempi non omologati ai sensi della direttiva 97/24/CE stage 2 e successive	
Motocicli Euro 0 a 2 tempi	Motocicli a 2 tempi non omologati ai sensi della direttiva 97/24/CE e successive	
Veicoli Mercè		Limitazione
Veicoli mercè Euro 0 < 3,5 t	Veicoli per il trasporto mercè N1 identificati dal Codice della Strada all'art. 54, comma 1 lettere <i>c, d</i> con portata fino a 35 q.li non omologati secondo la Dir. 91/441/CEE o 93/59/CEE e successive	Dal Lunedì alla Domenica orario: 0 - 24
Veicoli mercè Euro 0 > 3,5 t	Veicoli per il trasporto mercè N2 e N3 identificati dal Codice della Strada all'art. 54, comma 1 lettere <i>d, e, h, i</i> con portata superiore a 35 q.li non omologati secondo la Dir. 91/542/CEE fase I e successive	
Veicoli per Uso Speciale		Limitazione
Veicoli per uso speciale Euro 0 < 3,5 t ⁽¹⁾	Veicoli per il trasporto mercè N1 identificati dal Codice della Strada all'art. 54, comma 1 lettera <i>g</i> con portata fino a 35 q.li non omologati secondo la Dir. 91/441/CEE o 93/59/CEE e successive	Dal Lunedì alla Domenica orario: 0 - 24
Veicoli per uso speciale Euro 0 > 3,5 t ⁽¹⁾	Veicoli per il trasporto mercè N2 e N3 identificati dal Codice della Strada all'art. 54, comma 1 lettera <i>g</i> con portata superiore a 35 q.li non omologati secondo la Dir. 91/542/CEE fase I e successive	
Autobus		Limitazione
Autobus Euro 0 dei gestori di servizi TPL	Autobus M2 e M3 non omologati secondo la Dir. 91/542/CEE e successive	La Domenica
Autobus Euro 0 in servizio turistico	Autobus M2 e M3 non omologati secondo la Dir. 91/542/CEE e successive	

⁽¹⁾ Sono esonerati dalla limitazione alla circolazione i veicoli che ricadono in questa categoria che hanno installato un filtro anti-particolato omologato.

Nota: Art. 54 - Codice della Strada, comma 1
 lettere *c) autoveicoli per trasporto promiscuo*
d) autocarri
e) trattori stradali
g) autoveicoli per uso speciale
h) autotreni
i) autoarticolati

4.2.1 INCENTIVAZIONE

Al fine di amplificare al massimo gli effetti dei provvedimenti sopradescritti, si ritiene inoltre necessario individuare opportune iniziative tendenti ad orientare i cittadini nell'acquisto di mezzi eco-compatibili, oltre che, naturalmente, ad indirizzarli verso una mobilità pubblica e verso forme di mobilità alternativa.

A tal fine occorre effettuare piani di rilancio e di pubblicizzazione degli incentivi sopra citati ed attualmente in essere, indicati dalla Regione Toscana dopo l'Accordo di Programma del 10/5/2007, ed eventuali specifici piani di ampliamento degli stessi a beneficio della sostituzione dei veicoli di cui si prevede la dismissione, condizionando la concessione di tali incentivi all'acquisto di mezzi elettrici o alimentati a metano.

4.2.2 RINNOVO FLOTTE PUBBLICHE

Procedere al rinnovo delle flotte adibite allo svolgimento dei servizi di pubblica utilità (es: TPL, raccolta rifiuti etc.) stimolando le aziende, anche attraverso opportuni strumenti di incentivazione/disincentivazione, a intensificare i programmi di rinnovo del parco veicolare, anche spostandolo verso l'utilizzo di carburanti alternativi a minor impatto (es: elettrico, metano).

4.2.3 INFORMAZIONE **Semplificazione dei procedimenti amministrativi per gli impianti da fonti rinnovabili**

E' evidente la necessità che venga effettuata una opportuna e puntuale campagna di informazione – formazione ai cittadini ed alle imprese sui contenuti specifici dei piani posti in essere e sui provvedimenti adottati, in particolare sulle loro motivazioni, per rendere i medesimi consapevoli e partecipi delle scelte effettuate, ed ottenere una loro fattiva collaborazione al fine di un miglior esito dei provvedimenti stessi.

Ciò evidenziando in particolare l'importanza che riveste il traffico veicolare quale sorgente di inquinamento atmosferico e acustico, e di conseguenza quale fattore determinante su cui occorre incidere per migliorare in generale la qualità della vita nel territorio cittadino.

In particolare occorre anche che tale campagna informativa, metta in luce in maniera specifica anche le alternative offerte dall'Amministrazione Comunale in tema di mobilità e le forme di incentivazione rese disponibili a livello statale, regionale e comunale per il ricambio dei mezzi.

Deve essere inoltre perseguita una strategia di coordinamento con altri enti (ASL, ARPAT Regione Toscana) nel condurre campagne di informazione e di educazione alla salute rivolte alla popolazione.

L'Amministrazione dovrebbe recepire all'interno del proprio Regolamento Igienico Edilizio Comunale l'art.16 e l'art.17 della Legge Regionale n.39 del 2005 "Disposizioni in materia di energia".

Il recepimento di questi articoli avrebbe immediate ricadute concrete, grazie agli importanti elementi di semplificazione introdotti, finalizzati in particolare ad agevolare la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

Potranno essere installati senza nessun obbligo di denuncia di inizio attività gli impianti di piccola scala per la produzione di energia da fonti rinnovabili, come i pannelli solari termici di sviluppo uguale o inferiore a 20 metri quadrati, i pannelli solari fotovoltaici di potenza uguale o inferiore a 3 chilowatt, i mini-impianti eolici di potenza uguale o inferiore a 5 chilowatt, gli impianti di micro generazione a gas naturale fino a 3 megawatt termici e a bio-masse fino a 0,5 MW.

Basterà invece la semplice denuncia di inizio attività per i pannelli solari termici da 20 a 100 metri quadrati, per quelli fotovoltaici da 3 a 10 chilowatt, per gli impianti eolici da 5 a 50 chilowatt.

Sono fatte salve le disposizioni che riguardano gli edifici sottoposti a vincolo.

4.2.4 INTRODUZIONE DEI CRITERI PER LA QUALITA' ENERGETICO-AMBIENTALE NEL REGOLAMENTO EDILIZIO **Utilizzo di impianti solari termici nei nuovi interventi edilizi e nelle ristrutturazioni**

I Regolamenti edilizi comunali rappresentano uno snodo fondamentale per un corretto uso del territorio e delle trasformazioni edilizie in una direzione capace di ridurre impatti, consumi energetici e di risorse naturali.

Si reputa necessario integrare gli strumenti di programmazione e regolamentazione urbanistico-edilizia introducendo premialità specifiche per alcuni interventi inerenti l'utilizzo di fonti rinnovabili, il risparmio energetico e l'impiego di tecnologie bio-climatiche, in attuazione della Legge Regionale n. 39 del 24 febbraio 2005 "Disposizioni in materia di energia".

Questi interventi potrebbero indirizzare il settore edilizio verso obiettivi di sostenibilità energetica e ambientale e potrebbero generare, nel medio periodo, riflessi ampiamente positivi sulla qualità dell'aria del Comune di Grosseto.

Sebbene non siano disponibili i valori specifici sull'inquinamento atmosferico indotto dal settore civile nel Comune di Grosseto, si può comunque valutare approssimativamente il suo peso, in termini di carico inquinante.

Il settore delle abitazioni rappresenta, infatti, uno dei principali responsabili dei consumi energetici italiani e dell'aumento delle emissioni di CO₂ causa dell'effetto serra e dei mutamenti climatici su scala globale. Basti infatti considerare che il comparto dell'edilizia civile è responsabile in Italia di circa il 30% dei consumi energetici (circa il 30-40% delle emissioni di CO₂) ed è pertanto estremamente importante intervenire in questo settore.

Più specificatamente, il riscaldamento ambienti rappresenta da solo il 66% dei consumi finali di energia del settore domestico (ed il 51% delle emissioni di CO₂).

Il potenziale tecnico di risparmio energetico per la climatizzazione conseguibile con misure di progettazione adeguate è valutato intorno al 50% in caso di nuova costruzione e al 20% per le ristrutturazioni.

L'Amministrazione può produrre un effetto moltiplicatore benefico sul territorio adeguando, a quelle che sono le nuove esigenze ambientali di utilizzo razionale

dell'energia e di sviluppo di fonti energetiche rinnovabili, gli strumenti attuativi della pianificazione urbana.

Utilizzo di impianti solari termici per il fabbisogno energetico di riscaldamento dell'acqua per usi igienico-sanitari.

L'art.8 e l'art.23 della L.R. n.39 del 2005 "Disposizioni in materia di energia" introduce l'obbligo dei pannelli solari nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni urbanistiche.

La progettazione deve avere come obiettivo di integrare i pannelli solari nei tetti privilegiando l'esposizione a sud, sud-est, sud-ovest con una inclinazione ottimale; i serbatoi di accumulo devono essere posizionati preferibilmente all'interno degli edifici.

Sono fatte salve le disposizioni che riguardano gli edifici sottoposti a vincolo e le impossibilità di natura tecnica che il progettista con specifico elaborato è tenuto a dimostrare.

4.2.5. MONITORAGGIO DEI FLUSSI VEICOLARI DESTINATI AL CONTROLLO ED ALLA REDISTRIBUZIONE DEI FLUSSI SULLA RETE ED ALLA GUIDA ALL'UTENTE SUI FLUSSI DI TRAFFICO E SUI PERCORSI ALTERNATIVI

Un monitoraggio dei flussi veicolari destinati al controllo e alla redistribuzione dei flussi sulla rete, attraverso un'analisi del rapporto tra gli inquinanti e il numero dei veicoli, al fine di sviluppare un modello di simulazione e un conseguente adeguamento dei rami critici con conseguente abbattimento degli inquinanti coinvolti (PM10 - biossido di zolfo – biossido di azoto – ossidi di azoto – piombo). Il monitoraggio ed il controllo permettono una maggiore informazione all'utenza sui flussi di traffico e sui percorsi alternativi.

4.2.6. CONTROLLO CON PILOMAT ACCESSO E PERMEABILITÀ' MEZZI PUBBLICI E SOCCORSO PER ZONA A TRAFFICO LIMITATO

Controllo, attraverso Pilomat, di accesso e permeabilità dei mezzi pubblici e di soccorso nella zona a traffico limitato per quantificare il numero dei veicoli e i valori degli inquinanti coinvolti (PM10 – biossido di azoto – ossidi di azoto – piombo).

4.2.7. DECONGESTIONAMENTO DELL'INTERSEZIONE VIA GIUSTI – VIA SAURO

Decongestionamento dell'intersezione Via Giusti – Via Sauro attraverso la sostituzione della regolazione semaforica con rotatoria provvisoria per rendere più fluida la viabilità ed impedire la formazione di code. L'obiettivo raggiunto consiste nel ridurre gli inquinanti coinvolti.

4.2.8. INTERVENTI SUL VERDE URBANO PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ' DELL'ARIA.

Realizzazione di aree verdi o di barriere verdi, in punti strategici della città, al fine di migliorare la qualità dell'aria riducendo gli inquinanti coinvolti.



4.3 CONSIDERAZIONI RIASSUNTIVE E FINALI

E' stato evidenziato come il settore dei trasporti stradali sia il principale responsabile dell'inquinamento atmosferico; si tratta quindi del settore su cui è indispensabile intervenire per perseguire gli obiettivi imposti dall'attuale normativa a tutela della salute e dell'ambiente in generale.

Al riconosciuto rapporto diretto tra inquinanti atmosferici, mortalità e malattie respiratorie e cardiovascolari si deve aggiungere l'importanza che stanno assumendo altri fattori di rischio tipici dell'ambiente urbano, in cui l'uso prevalente del mezzo a motore privato per gli spostamenti contribuisce sia a ridurre l'attività fisica che ad accrescere i livelli degli inquinanti ambientali (rumore, emissioni). In particolare la mancanza di attività fisica è, dopo il fumo, il più importante fattore di rischio per l'insorgenza di malattie cardiovascolari, diabete, ipertensione e mortalità precoce nei Paesi ad economia sviluppata. Il traffico con le sue conseguenze in termini di inquinamento atmosferico, acustico, di incidentalità, di limitazione dell'attività fisica costituisce uno dei fattori ambientali con più rilevanti effetti sullo stato di salute della popolazione delle principali aree urbane d'Europa, ed è fonte di pesanti ricadute economiche per i costi sanitari e sociali che ne conseguono.

Le misure di contenimento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico devono quindi rientrare in un quadro più ampio di scelte nel campo della mobilità urbana, che devono tendere comunque a un contenimento progressivo ma costante dell'uso del mezzo di trasporto motorizzato.

Il rinnovamento del parco veicolare, l'introduzione di nuove tecnologie, il miglioramento della qualità dei carburanti utilizzati e gli effetti delle politiche a livello comunitario, nazionale e locale hanno mostrato, nel corso degli anni, i loro effetti positivi sulla qualità dell'aria, come mostrano i trend degli inquinanti precedentemente illustrati.

Tali trend peraltro, mostrano anche come questi effetti negli ultimi anni si stiano attenuando e si assista, per alcuni inquinanti, ad una sostanziale stabilizzazione dei livelli riscontrati.

In considerazione dell'entità degli attuali scostamenti tra i valori rilevati e gli standard della qualità dell'aria, e dei brevi tempi a disposizione, si rileva come gli effetti positivi del naturale ricambio del parco circolante possano non risultare sufficienti ad ottenere il rispetto dei limiti di legge nei termini fissati.

A integrazione dei piani generali posti in essere dall'Amministrazione Comunale, che si pongono comunque l'obiettivo della riduzione della entità del traffico veicolare e della riorganizzazione dell'assetto della mobilità, e che comportano necessariamente tempi non compatibili con i termini fissati dalla normativa, è necessario pertanto attivare specifiche strategie di intervento nei confronti di quelle tipologie di veicoli che maggiormente incidono sulla qualità dell'aria a Grosseto, e che nel presente lavoro sono state individuate e valutate, con opportune iniziative di incentivazione/disincentivazione per pervenire alla loro totale dismissione nei tempi previsti per il raggiungimento dei limiti di legge.