



REGIONE LAZIO

MARLITA

SEGRETARIATO GENERALE
SEGRETERIA DELLA GIUNTA

AREA

ROMA 28 FLU 2005

SERVIZIO

Al Sig. Direttore - Direzione Regionale
"Ambiente e Protezione Civile"

PROT. N. 27124

Oggetto: Invio copia conforme
delibera G.R., esecutiva

Al Sig. Direttore - Direzione Regionale
"Bilancio e Tributi"

Al Collegio dei Revisori dei Conti

e p.c.

Al Sig. Direttore del
Dipartimento "Territorio"

Loro Sedi

Allegata alla presente, si trasmette, per il seguito di competenza, una copia conforme per ciascuna delle seguenti deliberazioni, esecutive:

	Del. n.	del	docum. ne all.	Area Prop.
1)	220	25/10/05		
2)	221	"		
3)	222	"		
4)	223	"		
5)	224	"		
6)	225	"		
7)	226	"		

Ove le stesse siano soggette a pubblicazione, unitamente agli eventuali allegati individuati da codesta Struttura proponente, si prega di provvedere, ai sensi dell'art. 65, comma 6 del R.R. 6 settembre 2002, n. 1, a rimetterne copia al competente Servizio del Bollettino Ufficiale della Regione Lazio.

Il Segretario della Giunta Regionale
(Tommaso Nardini)

GIUNTA REGIONALE DEL LAZIO

oooooooooooooooooooo

25 FEB. 2005

ESTRATTO DAL PROCESSO VERBALE DELLA SEDUTA DEL _____

ADDI' 25 FEB. 2005 NELLA SEDE DELLA REGIONE LAZIO, IN VIA CRISTOFORO
COLOMBO, 212 ROMA, SI E' RIUNITA LA GIUNTA REGIONALE COSI' COSTITUITA:

STORACE	Francesco	Presidente	IANNARILLI	Antonello	Assessore
SIMEONI	Giorgio	Vice Presidente	PRESTAGIOVANNI	Bruno	"
AUGELLO	Andrea	Assessore	ROBILOTTA	Donato	"
CIARAMELLETTI	Luigi	"	SAPONARO	Francesco	"
CIOCCHETTI	Luciano	"	SARACENI	Vincenzo Maria	"
FORMISANO	Anna Teresa	"	VERZASCHI	Marco	"
GARGANO	Giulio	"			

ASSISTE IL SEGRETARIO Tommaso NARDINI
.....OMISSIS

ASSENTI: STORACE - CIARAMELLETTI - CIOCCHETTI - VERZASCHI

DELIBERAZIONE N. - 223 -

OGGETTO:

attuazione del D.Lgs. 351/99 e del D.M. 60/2002 - approvazione della nuova configurazione della rete di monitoraggio della qualità della aria del comune di Roma.



OGGETTO: attuazione del D.Lgs. 351/99 e del D.M. 60/2002 - approvazione della nuova configurazione della rete di monitoraggio della qualità della aria del comune di Roma.

LA GIUNTA REGIONALE



su proposta dell'Assessore all'Ambiente

VISTO il D. Lgs. del 4 agosto 1999 n. 351 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente";

VISTO il Decreto Ministeriale del 2 aprile 2002 n. 60 "Recepimento della direttiva 99/30/CE del Consiglio del 22/04/99 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e la direttiva 2002/31/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio";

VISTO il Decreto Ministeriale 1° ottobre 2002, n. 261 recante le "direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del D.lgs. 351/99";

VISTO il D.lgs. 21 maggio 2004, n. 183 concernente "Attuazione della Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria";

VISTA la D.G.R. n. 767 del 1 agosto 2003 "D.lgs. 351/99 - Attuazione dell'art. 5 e dell'art. 6 - Valutazione preliminare della qualità dell'aria ed individuazione, in prima applicazione, delle zone del territorio regionale di cui agli artt. 7, 8, e 9 del suddetto decreto";

CONSIDERATO che nell'allegato VIII del D. M. 60/2002 sono indicati i criteri per l'ubicazione su macroscala e su microscala dei punti di campionamento per la misurazione in siti fissi dei livelli degli inquinanti nell'aria ambiente;

CONSIDERATO che, ai sensi dell'allegato IX del citato D.M. 60/2002, debbono essere individuati per la Regione Lazio, in relazione alla popolazione, un numero minimo di punti di campionamento rappresentativi della qualità dell'aria ambiente nelle zone dove è obbligatoria la misurazione dei valori limite degli inquinanti;

CONSIDERATO che sul territorio regionale sono dislocate 34 stazioni di campionamento allocate sulla base della precedente normativa (D.M. 20 maggio 1991);

TENUTO CONTO che, alla luce dei nuovi criteri previsti dall'attuale normativa, un determinato numero di stazioni di monitoraggio deve essere ridefinito sia dal punto di vista della dotazione strumentale per il rilevamento dei livelli di alcuni inquinanti, sia della localizzazione in siti coerenti ai principi di valutazione della massima esposizione della popolazione ai livelli più elevati degli inquinanti in relazione ai tempi di mediazione dei rispettivi valori limite;

TENUTO CONTO che il Comune di Roma dalla zonizzazione effettuata con D.G.R. 767/03 risulta essere agglomerato ad alta criticità in termini di inquinamento atmosferico e che è necessario

223 25 FEB. 2005

disporre di misure dell'inquinamento atmosferico che discendano dall'applicazione della normativa vigente sia dal punto di vista del posizionamento delle stazioni di monitoraggio che della strumentazione in dotazione delle singole stazioni;



TENUTO CONTO che nella D.G.R. n. 538 del 18 giugno 2004 "D.lgs. 351/99 - Attuazione dell'art. 8 - Misure da applicare nelle zone in cui i livelli degli inquinanti sono più alti del valore limite Approvazione degli indirizzi strategici - Piano di risanamento per il miglioramento della qualità dell'aria" sono contenuti i criteri generali per la nuova configurazione della rete di monitoraggio regionale;

CONSIDERATO che per la complessità della materia e la necessità di interpretare correttamente la normativa vigente e' stato istituito, con atti organizzativi n. B1960 del 18/6/04 e n. B0069 del 19 gennaio 2005, un gruppo tecnico di studio composto da esperti designati dalla Regione Lazio, dal Comune di Roma, dalla Provincia di Roma, da Arpa Lazio e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche;

CONSIDERATO che il gruppo tecnico di studio ha elaborato un documento contenente una proposta di configurazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria per il Comune di Roma così schematizzata:

<p><i>Agenti inquinanti</i> CO - NO₂ <i>Limiti orari</i></p>	<p><i>Agenti inquinanti:</i> PM₁₀ - limiti giornalieri BENZENE - SO₂</p>
<p><i>n. 2 stazioni da traffico ubicate su strade con alta densità di traffico in zone ad alta densità abitativa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • corso Francia • largo Magna Grecia 	<p><i>n. 3 stazioni orientate al traffico ubicate in aree limitrofe a strade con alta densità di traffico in zone ad alta densità abitativa :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • asse Tiburtina • circonvallazione Clodia • asse Fermi - Marconi
<p><i>Per gli inquinanti NO₂ e PM₁₀ tutti i limiti in n. 5 stazioni di background</i> <i>Per gli inquinanti CO e benzene in tre delle stazioni di background</i> <i>Per il piombo e SO₂ in una stazione di background</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinecittà classe di criticità 2 • Perestrello classe di criticità 4 • Centro storico classe di criticità 4 • Quartiere con alta densità abitativa (Bufalotta) classe di criticità 4 • Quartiere Fermi Marconi classe di criticità 3 	
<p><i>Tutti gli inquinanti: tutti i limiti</i> <i>1 stazione di fondo urbano</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Villa Ada 	
<p><i>Pertanto, la rete di monitoraggio proposta per il territorio del comune Roma risulta essere la seguente: n. 5 stazioni di background + n. 3 stazioni orientate al traffico+ n. 2 stazioni da traffico + n. 1 stazione di fondo = n. 11 stazioni.</i> <i>A queste devono essere aggiunte le due stazioni rurali presenti a Roma che saranno utilizzate per il controllo dell'ozono</i></p>	



PRESO ATTO che il documento finale, sottoscritto da tutti i tecnici presenti nel gruppo tecnico di studio costituisce un progetto per la riqualificazione della rete di monitoraggio del comune di Roma pienamente rispettoso della normativa nazionale e comunitaria vigente;

CONSIDERATO che alla puntuale allocazione dei punti fissi di campionamento in termini di microscala nelle aree già indicate nel documento predetto provvederà Arpa Lazio

RITENUTO che i siti così individuati da Arpa Lazio dovranno essere sottoposti all'approvazione dei competenti uffici della Regione Lazio, della Provincia di Roma e del Comune di Roma;

CONSIDERATO che sino alla completa realizzazione della nuova rete sarà necessario continuare a misurare il livello della qualità dell'aria;

CONSIDERATO che sono presenti nella attuale configurazione solamente cinque stazioni conformi alle disposizioni della normativa vigente e pertanto in numero insufficiente rispetto a quanto richiesto dalla normativa;

RITENUTO pertanto necessario continuare le misurazioni anche nelle stazioni non conformi sino alla loro riallocazione nelle posizioni corrette;

RITENUTO, in considerazione della dubbia significatività dei valori misurati nelle stazioni non conformi, di dover definire criteri di utilizzazione dei suddetti valori in particolare dei parametri che determinano la condizione di criticità a Roma, NO₂ e PM10;

CONSIDERATO il superamento dei limiti in una singola stazione non conforme non può essere ritenuta condizione sufficiente per la valutazione della qualità dell'aria;

RITENUTO che per la valutazione delle condizioni di inquinamento debbano essere utilizzati come indicatori per l'adozione dei provvedimenti di cui alle deliberazioni, n. 1316 del 5 dicembre 2003 e n. 128 del 27 febbraio 2004 le seguenti condizioni minime: 1) il superamento dei limiti in una singola stazione conforme; 2) il contemporaneo superamento dei limiti in almeno due stazioni non conformi;

RITENUTO di dover comunicare la presente deliberazione al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, alla Provincia di Roma e notificarla al Comune di Roma e ad Arpa Lazio;

ESPERITA la procedura di concertazione con le Parti sociali;

all'unanimità

DELIBERA

1. di approvare l'allegato documento finale "Relazione conclusiva sulla riqualificazione della rete di monitoraggio del Comune di Roma" che costituisce parte integrante della presente deliberazione;
2. di approvare in particolare la configurazione della rete di monitoraggio nonché i criteri per l'esatta localizzazione delle stazioni riportati al paragrafo 5) "Individuazione delle postazioni delle stazioni di monitoraggio" della suddetta relazione;



223 25 FEB. 2005

3. di incaricare Arpa Lazio a provvedere, sulla base dei criteri di cui al punto 2 della presente deliberazione, alla esatta localizzazione, in termini di meso e micro scala, delle stazioni di monitoraggio del Comune di Roma soggette a ricollocamento; Arpa Lazio dovrà sottoporre i siti individuati ai competenti uffici della Regione Lazio, ai fini della verifica della corrispondenza delle scelte con i criteri fissati con la presente deliberazione;
- di dotare le stazioni di monitoraggio del comune di Roma degli analizzatori come previsto nella configurazione di cui al punto 2;
5. di disporre che le stazioni correttamente collocate (Villa Ada, largo Perestrello, Cinecittà, corso Francia e largo Magna Grecia) siano immediatamente dotate della strumentazione prevista dalla configurazione definitiva di cui al punto 2;
6. di disporre che nella fase di esecuzione dei lavori, le stazioni da ricollocare, sino al momento dello spostamento, continuino a funzionare con la strumentazione attualmente in dotazione;
7. di disporre che, durante la fase di esecuzione dei lavori, per la valutazione delle condizioni di inquinamento debbano essere utilizzati come indicatori, per l'adozione dei provvedimenti di cui alle deliberazioni. n. 1316 del 5 dicembre 2003 e n. 128 del 27 febbraio 2004, le seguenti condizioni minime:
- a) il superamento dei limiti in una singola stazione conforme;
 - b) il contemporaneo superamento dei limiti in almeno due stazioni non conformi;
8. di disporre che la fase di esecuzione lavori abbia inizio dalla data di notifica della presente deliberazione ad Arpa Lazio;
9. Arpa Lazio dovrà, immediatamente e, comunque, non oltre venti giorni dalla data della notifica, dotare le stazioni correttamente collocate, citate al punto 5, della strumentazione prevista dalla configurazione definitiva di cui al punto 2; del termine di dette operazioni Arpa Lazio dovrà tempestivamente dare comunicazione alla Regione ed al Comune di Roma. A partire da tale comunicazione saranno applicate le condizioni minime di valutazione dei superamenti dei valori limite specificate al punto 7;
10. di disporre che la presente deliberazione sia notificata ad Arpa Lazio e al comune di Roma, comunicata al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e alla Provincia di Roma e pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio.



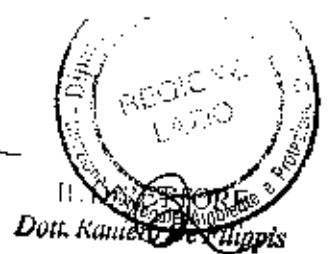
Rete Monitoraggio
Roma

IL VICE PRESIDENTE: F.to Giorgio SIMEONI
IL SEGRETARIO: F.to Tommaso Nardini

28 FEB. 2005



documento di 17 pagine



**RELAZIONE CONCLUSIVA SULLA RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE DI
MONITORAGGIO DEL COMUNE DI ROMA**



ALLEG. alla DELIB. N. 223

DEL 25 FEB. 2005

PREMESSE

Il D.lgs. 351/99, di recepimento della direttiva 99/30/CE del Consiglio del 22/04/99 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo" e della "direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio", definisce i principi per la valutazione della qualità dell'aria ambiente e stabilisce che devono essere assunte azioni tese al mantenimento della buona qualità la dove esistente e al miglioramento nelle zone dove la qualità dell'aria è scadente

Il D.M. n. 60/02D.M., di attuazione del D.lgs. 351/99, fissa i criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria ambiente ed i criteri e le tecniche di misurazione degli inquinanti, con particolare riferimento all'ubicazione e al numero minimo dei punti di campionamento nonché alle metodiche di riferimento per la misura, il campionamento e l'analisi.

Detto decreto abroga le norme non più in accordo con la nuova impostazione della legislazione nazionale e comunitaria.

Ai sensi della normativa sopra citata sulla base della zonizzazione del territorio regionale in relazione ai livelli degli inquinanti, approvata con D.G.R. n. 767 del 1 agosto 2003 ai sensi del D.lgs. 351/99, la Regione Lazio è chiamata a valutare se le attuali stazioni di campionamento rispondono ai nuovi criteri sia come numero di punti di misura per i diversi inquinanti sia come localizzazione.

Il criterio fondamentale della nuova normativa è quella di valutare la qualità dell'aria nelle zone dell'agglomerato urbano dove è maggiore l'esposizione della popolazione residente in funzione del periodo di mediazione della concentrazione degli inquinanti (che varia da un'ora ad un anno). Le aree scelte per il monitoraggio devono essere rappresentative di altre aree similari.

Arpa Lazio con nota n. 11122 del 4/09/03, ha trasmesso alla Regione Lazio, nello spirito di fornire un contributo di supporto tecnico, una proposta di riqualificazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria del Comune di Roma ai sensi del D.lgs. 351/99 e del D.M. 60/2002, che si allega alla presente relazione.

Detta relazione è stata successivamente integrata con nota n. 968 del 23/01/04 che si allega.


La proposta di ridefinizione della rete di monitoraggio di Arpa Lazio è stata dal Comune di Roma sottoposta all'esame della Commissione tecnico-scientifica del Comune stesso.

Il comune di Roma con nota del 26/02/04 n. 773, che si allega in copia, ha trasmesso le osservazioni alla suddetta proposta, richiedendo di proseguire la collaborazione già avviata con la Regione ed Arpa Lazio per giungere alla definizione della rete di monitoraggio.

Il Dipartimento Territorio, per la definizione della rete di monitoraggio del Comune di Roma e di quella regionale, per le aree risultate dalla zonizzazione a maggiore criticità, ha istituito tre tavoli tecnici uno per la rete di monitoraggio dell'agglomerato di Roma, un altro per la rete di monitoraggio della Provincia di Roma ed infine un terzo tavolo tecnico per il Comune e la Provincia di Frosinone, a cui partecipano funzionari regionali dell'Arpa e delle altre Amministrazioni interessate.

La presente relazione riassume i risultati raggiunti dal tavolo tecnico che ha svolto i lavori per la definizione della rete di monitoraggio del Comune di Roma a cui hanno partecipato oltre alla

[Handwritten signatures]



Regione il Comune di Roma, Arpa Lazio, la Provincia di Roma e come esperti il Dott. Ivo Allegrini del CNR ed il Dott. Domenico Brocco incaricato dalla Provincia di Roma.

Il lavoro si può riassumere nelle seguenti fasi:

- 1) definizione dei criteri da adottare per la riconfigurazione della rete di monitoraggio alla luce dei nuovi obiettivi e criteri definiti a livello normativo;
- 2) definizione degli strumenti informatici e statistici per l'acquisizione delle necessarie informazioni idonee all'individuazione, del posizionamento delle stazioni di monitoraggio (posizionamento su macroscala);
- 3) definizione della nuova rete di monitoraggio come numero di stazioni di campionamento e come localizzazione, in termini di macroscala e mesoscala;
- 4) valutazione dell'attuale rete di monitoraggio alla luce dei nuovi criteri;
- 5) individuazione delle postazioni delle stazioni di monitoraggio;
- 6) fase di transizione.

1. DEFINIZIONE DEI CRITERI

Riferimenti:

- Decreto legislativo 351/1999
- Decreto Ministeriale n° 60 del 02/04/2002
- Criteri for EUROAIRNET dell'Agenzia Europea per l'Ambiente del febbraio 1999
- Linee Guida per la predisposizione delle Reti di Monitoraggio della Qualità dell'Aria in Italia - APAT 2004.

Il D.M. 60/02 fornisce indicazioni sui criteri da adottare per la localizzazione dei siti fissi per il monitoraggio della qualità dell'aria, distinguendo criteri di ubicazione su macroscala e su microscala.

I criteri, stabiliti dal suddetto decreto per la localizzazione dei punti di monitoraggio destinati alla protezione della salute umana sono così definiti:

1. Ubicazione su macroscala

a) I punti di campionamento destinati alla protezione della salute umana dovrebbero essere ubicati in modo da:

1) fornire dati sulle aree all'interno di zone ed agglomerati dove si raggiungono i più elevati livelli a cui è probabile che la popolazione sia esposta, direttamente o indirettamente, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione del(i) valore(i) limite;

2) fornire dati sui livelli nelle altre aree all'interno delle zone e degli agglomerati che sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione in generale.

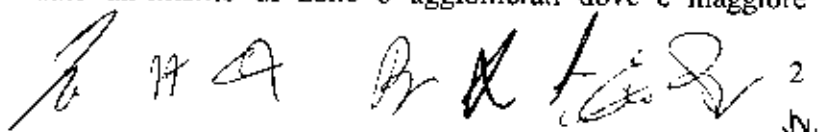
b) I punti di campionamento dovrebbero, in generale, essere ubicati in modo da evitare misurazioni di microambienti molto ridotti nelle loro immediate vicinanze.

c) Un punto di campionamento dovrebbe, orientativamente, essere ubicato in modo tale da essere rappresentativo della qualità dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m², se orientato al traffico, e non inferiore ad alcuni km², se di fondo urbano.

I punti di campionamento dovrebbero, laddove possibile, essere anche rappresentativi di ubicazioni

analoghe non nelle loro immediate vicinanze.

Il D.M. 60/02 stabilisce che il monitoraggio della qualità dell'aria, per la protezione della salute umana, deve essere effettuato all'interno di zone o agglomerati dove è maggiore

 2
N.

l'esposizione della popolazione ai livelli più alti degli inquinanti, per un periodo di tempo significativo.

Nell'allegato IX del suddetto decreto vengono fornite indicazioni sul numero minimo di punti di campionamento per la valutazione della conformità ai valori limite degli inquinanti; per un agglomerato come quello di Roma è indicato in almeno 6 stazioni.

Nella nota I contenuta nel suddetto allegato viene precisato che per gli inquinanti NO₂, materiale particolato e benzene debba essere incluso almeno un punto di campionamento di fondo urbano ed un punto di campionamento orientato al traffico.

Lo stesso Decreto stabilisce che all'interno degli agglomerati sia data la precedenza ai campionamenti di background urbano e suburbano posti in aree residenziali o di verde pubblico, in quanto maggiormente rappresentativi dell'esposizione media della popolazione agli inquinanti, e in zone dove è più alta la concentrazione di inquinanti e la popolazione è maggiormente presente per periodi significativi rispetto al periodo di mediazione dei valori limite degli inquinanti.

Le Linee guida APAT forniscono ulteriori indicazioni sulla definizione delle stazioni background e da traffico come riportato nella seguente tabella

Background	Urbana	Residenziale/Commerciale
Background	Urbana	Parchi/impianti sportivi e/o scolastici
Background	Suburbana	Non nelle immediate vicinanze dell'area di massima emissione, sottovento rispetto alle direzioni del vento, in condizioni favorevoli alla formazione d'ozono
Traffico	Urbana	Residenziale
Traffico	Suburbana	Residenziale/Commerciale/industriale

Per i casi in cui il DM 60/02 fissa un numero minimo di stazioni maggiore di 5, le Linee Guida lasciano la facoltà di decidere la tipologia delle ulteriori stazioni (traffico o background), consigliando di mantenere una distribuzione pressoché coerente con la suddivisione sopra rappresentata.

Per maggior chiarezza di seguito vengono riportate le definizioni secondo le Linee Guida APAT 2004 delle due tipologie di stazioni:

Stazione di background: Stazione non influenzata da traffico o dalle attività industriali (stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento non è prevalente influenzato da una singola fonte o da un'unica strada ma dal contributo integrato di tutte le fonti sopravvento alla stazione) (Decisione 2001/752/CE). In altri termini punto di campionamento rappresentativo dei livelli d'inquinamento caratteristici dell'area risultanti dal trasporto degli inquinanti anche dall'esterno dell'area urbana e dalle emissioni dell'area urbana stessa. Le stazioni, tuttavia, non sono direttamente influenzate da emissioni dirette locali di tipo industriale e di traffico.

Stazione di traffico: Stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da emissioni provenienti da strade limitrofe (Decisione 2001/752/CE). In altri termini punto di campionamento rappresentativo dei livelli d'inquinamento determinati prevalentemente da emissioni da traffico provenienti da strade limitrofe, con flussi di traffico medio-alti. Tali stazioni sono ubicate in aree caratterizzate da notevoli gradienti di concentrazione.

Inoltre, le Linee Guida indicano, sulla base di quanto previsto dai Criteri for Euroairnet, 1999, gli elementi di localizzazione delle stazioni, in termini di mesoscala, configurando l'area di rappresentatività (raggio dell'area) delle diverse tipologie di stazioni. Per le stazioni di background urbano il raggio di rappresentatività della stazione va da 100 m a 1 Km, mentre per le

A

stazioni da traffico urbano viene consigliata un'area di rappresentatività di almeno 200 m², anche se viene ritenuto più opportuno individuare la rappresentatività in funzione della lunghezza della strada.

Dalla correlazione delle linee Guida APAT e dei criteri del DM 60/02 si ottengono i requisiti del posizionamento delle stazioni a livello di microscala:

Stazioni urbane da traffico (TU): sottoinsieme delle stazioni urbane; sono localizzate in aree con forti gradienti di concentrazione degli inquinanti. Devono essere ubicate a 4 m dal bordo stradale più vicino (secondo D.M. 60/02: a più di 4 m di distanza dal centro della corsia di traffico più vicina) ed ad almeno 25 m da incroci, semafori, fermate autobus, ecc. Il documento "Recommendations on the review of Council Directive 1999/30/EC- Draft 11-05-2004" raccomanda poi che per materiale particolato e piombo le stazioni da traffico non siano più lontane di 10 m dal bordo della strada. A questa raccomandazione il D.M. 60/2002 assimila anche la misura del benzene e per la misura dei suddetti inquinanti il punto di prelievo deve essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente sulla linea degli edifici.

Stazione di background urbano (BU): stazioni usate per monitorare i livelli medi d'inquinamento all'interno di ampie aree urbane (tessuto urbano continuo) dovuto a fenomeni prodotti all'interno della città che si vuole monitorare con possibili significativi contributi dovuti a fenomeni di trasporto provenienti dall'esterno della città. Sono poste preferibilmente all'interno d'arce verdi pubbliche e aree pedonali (parchi, impianti sportivi, scuole, ...) non direttamente sottoposte a sorgenti d'inquinamento specifiche quali il traffico autoveicolare e le emissioni industriali.

Stazione di background urbano residenziale (BU-R): stazioni usate per monitorare i livelli medi d'inquinamento all'interno di vaste aree urbane (tessuto urbano continuo) dovuto a fenomeni prodotti all'interno della città che si vuole monitorare con possibili significativi contributi dovuti a fenomeni di trasporto provenienti dall'esterno della città. Sono ubicate in aree urbane caratterizzate da un'elevata densità abitativa (distribuzione quasi continua d'abitazioni) e non attraversate da strade ad elevata percorrenza. Le arterie stradali eventualmente presenti (numero di veicoli giornalieri superiore a 2500) devono essere poste ad una distanza di almeno 50 m dal confine dell'area residenziale in esame.

Secondo la classificazione delle Linee Guida APAT e dei Criteri for Euroairmet 1999, le stazioni di campionamento da traffico devono essere ubicate, per avere una rappresentatività della qualità dell'aria in un'area di almeno 200 m², lontano oltre 25 m da incroci o altre situazioni critiche e in condizioni che le misure non siano direttamente influenzate da emissioni dirette, lunghe code di veicoli fermi ai semafori, fermate di autobus ecc. Per ottimizzare i suddetti requisiti, si intravede, tenuto conto della viabilità cittadina, di collocare, come previsto dalle Linee Guida APAT, le stazioni da traffico in strade laterali o limitrofe applicando i criteri di mesoscala e microscala sopra riportati, nonché in zone caratterizzate da elevata densità di traffico derivante anche da strade limitrofe.

Al fine di valutare la qualità dell'aria in zone caratterizzate da forte presenza di popolazione (background urbano residenziale) o da popolazione fluttuante che risiede per tempi piuttosto lunghi nella zona per motivi di lavoro o che comunque la zona per forte presenza di attività commerciali richiama una ampia frequentazione della popolazione (background urbano commerciale) sono stati individuate zone non direttamente influenzate da emissioni da traffico. Le stazioni di background devono essere posizionate ad almeno 50 m. da arterie principali di traffico e, nell'intorno della stazione, in un raggio di 20 m., non dovrebbe esserci un traffico

A H A B D F G H I

D

superiore a 2500 veicoli al giorno, al fine di garantire la rappresentatività della misura della qualità dell'aria.

Una ulteriore considerazione riguarda l'individuazione del punto di misura in relazione al periodo di mediazione del valore limite rispetto al periodo di esposizione della popolazione.

I tempi di mediazione dei valori limite sono classificabili in

- ore NO₂, SO₂ e CO
- giorno SO₂, PM₁₀
- anno civile NO₂, PM₁₀, Piombo, Benzene.

Sono stati presi in considerazione, in questa sede, solo i limiti relativi alla protezione della salute umana e non i limiti relativi alla protezione degli ecosistemi poiché non pertinenti alle zone urbane e non legate alla esposizione della popolazione.

I tempi di mediazione indicati hanno come conseguenza che uno stesso inquinante deve essere misurato, per la valutazione dello specifico limite, in luoghi diversi individuati in relazione al periodo di esposizione della popolazione.

Il limite riferito alla media oraria e giornaliera interessa tutti i luoghi nei quali l'esposizione della popolazione può essere valutata in alcune ore per giorno e ciò vale soprattutto per le strade di grande comunicazione. Il limite riferito alla media annuale riguarda i luoghi di vita nei quali la popolazione soggiorna normalmente e l'esposizione può essere valutata in un elevato numero di ore per anno.

Ciò comporta che, per NO₂, SO₂, e PM₁₀, devono essere previsti siti diversi per la misura delle concentrazioni da confrontare con i corrispondenti limiti con mediazione oraria, giornaliera e annuale.

La misura della concentrazione oraria di NO₂ è significativa nelle stazioni da traffico dove la presenza della popolazione è anche di breve durata, mentre quella della media annuale è opportuna nei siti dove la popolazione soggiorna per lunghi periodi di tempo, ovvero nelle stazioni di background residenziali. Le misure delle concentrazioni di CO, mediate su otto ore, devono essere effettuate nelle stesse stazioni da traffico. La misura delle concentrazioni di PM₁₀, che ha periodi di mediazione sia giornalieri che annuali, deve essere effettuata in stazioni "orientate al traffico" (cioè in siti limitrofi ad arterie di grande comunicazione o a più strade, ma non ai bordi di esse), dove è prevedibile una esposizione oraria della popolazione, per la misura della concentrazione media giornaliera e in siti di background residenziale dove la popolazione è esposta per lunghi periodi di tempo.

Poiché per SO₂ e piombo le concentrazioni misurate a Roma sono inferiori al limite di valutazione inferiore, è stato deciso di misurare l'SO₂ in tre postazioni: in una stazione orientata al traffico, in una stazione di background residenziale e nella stazione di fondo urbano, mentre il piombo verrà misurato soltanto in una stazione di background residenziale.

Secondo l'allegato IX del DM 60/02 per le stazioni orientate al traffico è prevista la misura anche del benzene, sebbene il limite abbia un tempo di mediazione annuale, in quanto esso viene emesso prevalentemente dal traffico.

Secondo quanto esposto sono state definite due tipologie di stazioni da traffico: "stazione da traffico" per la verifica dei limiti orari e su otto ore rispettivamente di NO₂ e CO e "stazioni orientate al traffico" per la verifica dei limiti giornalieri di PM₁₀ e annuali di Benzene.

FA
A R D F D 5

D

2) DEFINIZIONE DEGLI STRUMENTI NECESSARI PER L'ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI ATTRAVERSO METODOLOGIE E TECNICHE INFORMATICHE E STATISTICHE

Secondo quanto indicato dal DM 60/2002 le variabili da prendere in considerazione nella definizione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria sono riconducibili principalmente: alla concentrazione di inquinanti e alla popolazione esposta.

Si è pertanto partiti da un'analisi di queste variabili e dall'approfondimento della conoscenza sulla loro distribuzione geografica, per arrivare ad individuare le aree della città che presentano i valori più critici.

Nello studio precedentemente effettuato ai fini della zonizzazione del territorio regionale in aree omogenee rispetto alla qualità dell'aria ambiente (approvato con D.G.R. n. 767 del 1/8/2003) era stata applicata una metodologia d'indagine articolata sulla costruzione di un modello secondo le tecniche dei sistemi di supporto alle decisioni "a molti obiettivi" che, componendo gli elementi informativi coerenti con la tematica "qualità dell'aria", fosse in grado di costituire un quadro coerente e omogeneo e fornire i criteri di classificazione della qualità dell'aria nel territorio regionale basandosi su una scala di livello comunale.

Tuttavia la particolarità del comune di Roma in relazione agli elevati valori degli inquinanti, all'estensione ed all'eterogeneità del territorio, alla forte pressione antropica, aveva già suggerito di attuare un approfondimento specifico con una metodologia analoga a quella adottata per la zonizzazione regionale. Basato su un'articolazione del territorio in 164 sub-aree comunali, per le quali era disponibile l'informazione, e utilizzando quali variabili di riferimento: la popolazione residente, come proxy delle emissioni di inquinanti in atmosfera da riscaldamento domestico, le emissioni di inquinanti relative al traffico, gli indici di qualità dell'aria calcolati sul complesso delle stazioni di Roma (fonte rete Arpa) e i dati delle campagne di rilevamento mediante campionatori passivi effettuate dal comune di Roma per benzene, NO₂ e ozono, il modello applicato consentiva di stimare le emissioni per sub-area dei diversi inquinanti e la classificazione dell'intero territorio in 4 zone omogenee sotto il profilo della qualità dell'aria (figura 1a).

Per quanto riguarda la distribuzione della popolazione esposta è invece possibile reperire informazione ad un maggiore dettaglio di scala: infatti sono stati presi in considerazione i dati relativi sia ai residenti, come risultanti dagli archivi anagrafici comunali al 1998, sia agli occupati, rilevati dal Censimento intermedio dell'industria e del commercio 1996 per le circa 5800 sezioni di censimento in cui è suddiviso l'intero territorio comunale.

La figura 1 presenta la distribuzione sul territorio delle diverse variabili mostrando chiaramente come la porzione di territorio maggiormente interessata dalle più alte concentrazioni di inquinanti e dalla presenza di popolazione sia, com'è noto, quella circoscritta dall'anello del Grande Raccordo Anulare, all'interno del quale è individuabile per i valori più critici una distribuzione a raggiera lungo le principali strade consiliari della capitale.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

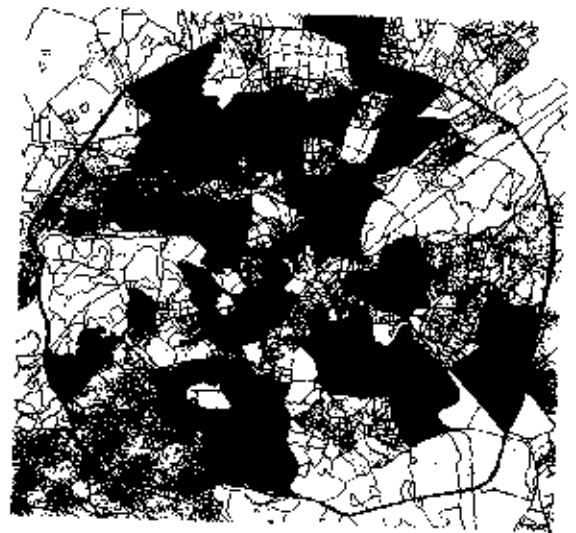
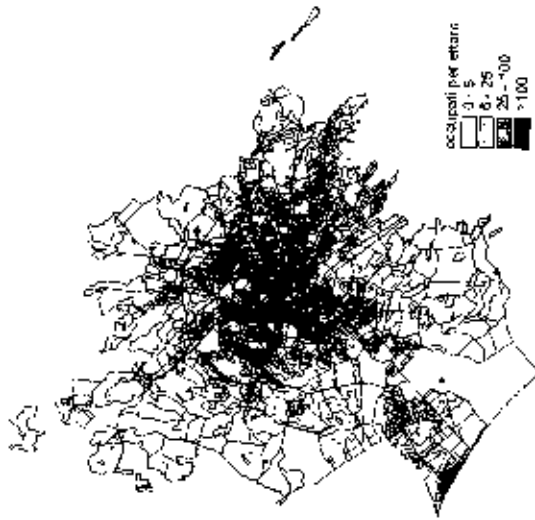
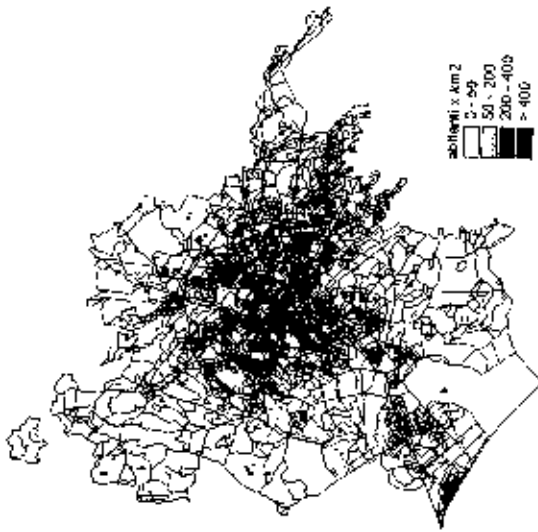
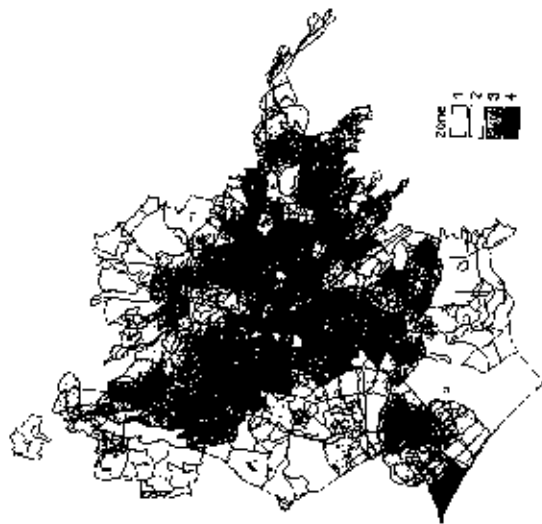
6

Figura 1 – Distribuzione delle principali variabili

1.a – Classificazione in relazione alla qualità dell'aria per zona urbanistica

1.b – Densità della popolazione residente per sezione di censimento

1.c – Densità della popolazione occupata per sezione di censimento



Area interna al Grande Raccordo Anulare



Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including the letters 'A', 'B', and 'C'.

Handwritten mark at the top right of the page.

La diversa scala di riferimento non facilita l'analisi pertanto si è preferito ricondurre le variabili in esame ad un'unità geografica omogenea, anche in considerazione dell'elevata difformità della dimensione delle sezioni di censimento. Prescindendo dai diversi confini di carattere amministrativo è stato deciso di riportare l'informazione ad un riferimento geografico teorico basato su una griglia formata da quadrati di 500 m di lato. In ogni cella sono stati ripartiti i valori dei residenti e degli occupati, proporzionalmente all'area delle sezioni censuarie incluse, mentre rispetto alla stima della emissione di inquinanti si è scelto di attribuire alla cella il valore massimo tra quelli delle diverse sub-aree comunali in essa ricadenti.

Tale operazione ha permesso di calcolare per ogni cella un indice di criticità determinato sulla base dell'intera popolazione esposta, residente più occupata, pesata per il livello di qualità dell'aria.

Sulla base di questo indice è stata operata una suddivisione del territorio in classi di criticità costruite in base agli scostamenti dal valore medio, come specificato in tabella 1, in modo da evidenziare le situazioni di massimo rischio. La percentuale di territorio che ricade nella classe 1, a minore criticità, è superiore al 91% dell'intera superficie comunale ma raccoglie il 33% dei residenti ed il 26% degli occupati; mentre la classe 4 di massima criticità dove gravitano il 33% degli abitanti e ben il 45% degli occupati, copre meno del 3% del territorio comunale.

Tabella 1 - Indice di criticità: statistiche della distribuzione e classificazione del territorio

Classe	Indice	Superficie (m ²)	Popolazione	Residenti	Occupati	Indice medio
< Media + 1 St Dev	1	5036	0,00	1,04	0,09	0,20
tra 1 - 2 St Dev	2	203	1,05	1,80	1,40	0,21
tra 2 - 3 St Dev	3	124	1,81	2,59	2,19	0,23
>3 St Dev	4	163	2,60	7,04	3,72	0,89
Distribuzione totale		5526	0	7,04	0,29	0,76

Tabella 2 - Popolazione e territorio per classe di criticità

Classe	Superficie (m ²)	Popolazione	Residenti	Occupati	Superficie (m ²)	Popolazione
1	1259	91,1	33,0	25,7	720	194
2	51	3,7	18,3	13,2	9940	2477
3	31	2,2	15,9	16,2	14115	4970
4	41	2,9	32,8	45,0	22122	10524
Totale	1382	100,0	100,0	100,0	1991	690

Tabella 3 - Caratteristiche della popolazione per classi di criticità

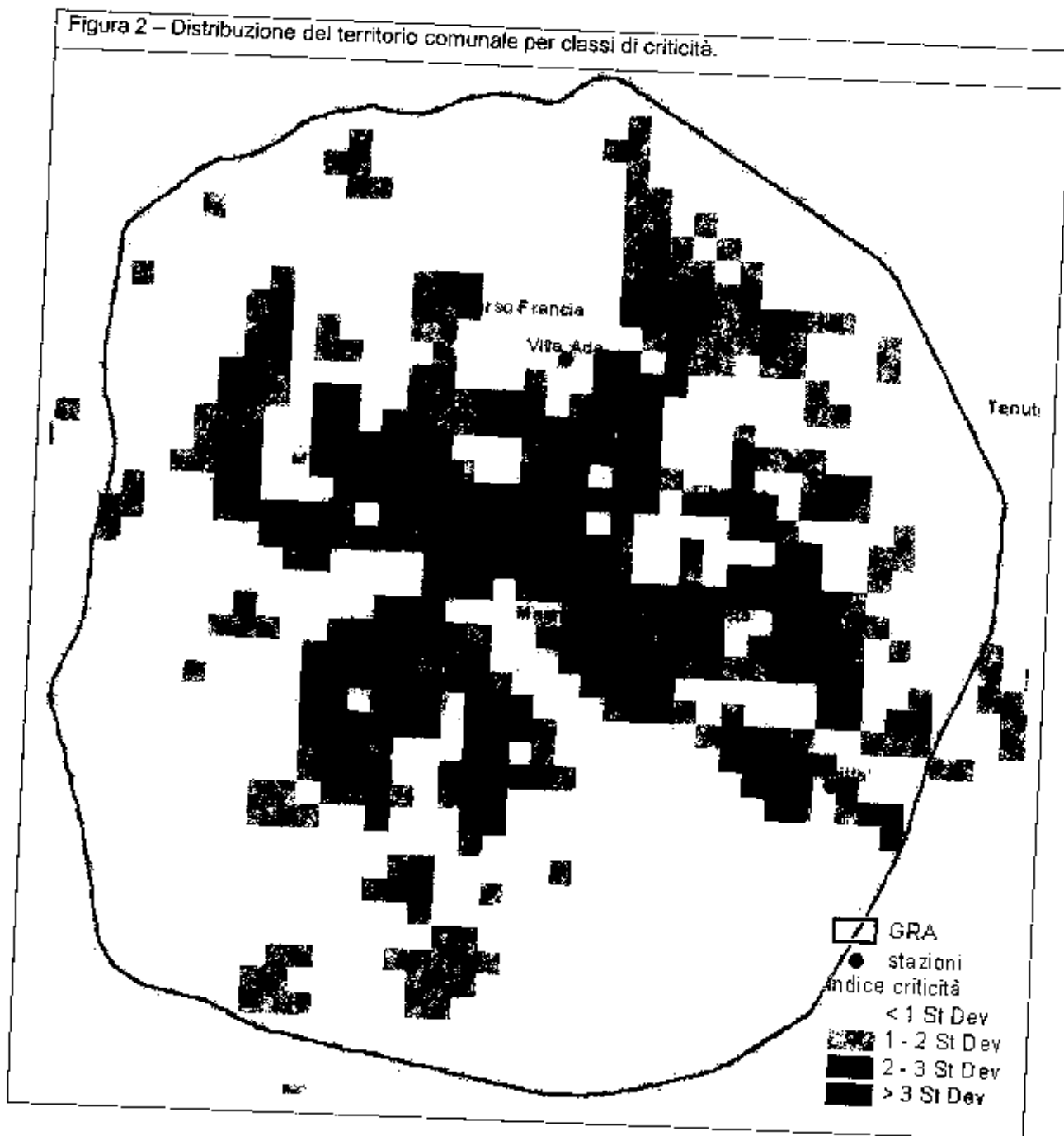
	classe	N.celle	Popolazione	Indice di criticità			
				Minimo	Massimo	Media	Dev standard
POPOLAZ. RESIDENTE	1	4947	906785	1	3242	183,3	388,9
	2	203	504465	620	3889	2485,0	553,5
	3	124	437578	29	5748	3528,9	1059,6
	4	163	901483	496	12263	5530,6	2060,4
	Totale	5437	2750311	1	12263	505,9	1227,8
POPOLAZ. OCCUPATA	1	4503	244831	1	3653	54,4	159,4
	2	203	125730	14	3383	619,4	587,0
	3	124	154070	181	6110	1242,5	1194,5
	4	163	428872	176	15246	2631,1	2723,2
	Totale	4993	953503	1	15246	191,0	747,6

[Handwritten signature and notes]

Handwritten mark

La figura 2 propone un'immagine, focalizzata sull'area interna al GRA, della griglia suddivisa in classi di criticità; in cui sono riportati gli attuali posizionamenti della stazioni di monitoraggio.

Figura 2 – Distribuzione del territorio comunale per classi di criticità.



Per valutare in modo più corretto tale situazione e la collocazione delle stazioni orientate al traffico, si è proseguita l'analisi analizzando i dati relativi alle stime sulle emissioni da traffico veicolare privato forniti dalla Società STA.

Sulla base di una indagine campionaria, relativa all'anno 1999, la STA ha prodotto una matrice origine - destinazione in cui vengono ricostruiti i percorsi compiuti dai veicoli privati e stimate le relative emissioni di inquinanti in cinque fasce orarie giornaliere considerate maggiormente

Handwritten signature

representative del traffico complessivo. Gli inquinanti considerati sono: monossido di carbonio, ossido di azoto, benzene, materiale particolato, composti organici volatili.

Nell'ipotesi di pervenire ad una classificazione delle vie romane basata sulla stima delle emissioni, i dati forniti dalla STA sono stati rielaborati calcolando le emissioni totali giornaliere e quelle per km lineare attribuibili ad ogni arco viario. Anche in questo caso i criteri di attribuzione alle classi si fondano sugli scostamenti dalle medie allo scopo di evidenziare le situazioni di maggiore inquinamento (tabella 4).


Tabella 4 - Indici relativi alla classificazione delle vie basata sulla stima delle emissioni da traffico

Emissioni totali	1	1752	0	149,97	19,29	25,98
	2	31	152,04	254,73	193,42	33,59
	3	19	274,88	578,83	401,06	88,44
	4	15	850,41	2564,56	1086,15	493,15
Emissioni per km (vie > 300 m)	1	735	0	144,78	36,07	35,37
	2	57	147,10	225,69	179,24	23,68
	3	38	230,33	456,50	312,79	70,63
	4	4	518,65	733,61	572,55	107,40

Si osserva che il numero delle strade con valori maggiori di una deviazione standard dalla media non è molto elevata (complessivamente un centinaio di vic) che sono state suddivise in 3 classi costruite sulla base di una combinazione della stima delle due variabili: emissioni totali ed emissioni per km lineare. Una quarta classe comprende le strade che presentano valori inferiori ad una deviazione standard dalla media.

Nella figura 3 è stato sovrapposto alla distribuzione per classi di criticità il grafo delle strade più intensamente trafficate, che sono elencate nella tabella 5.

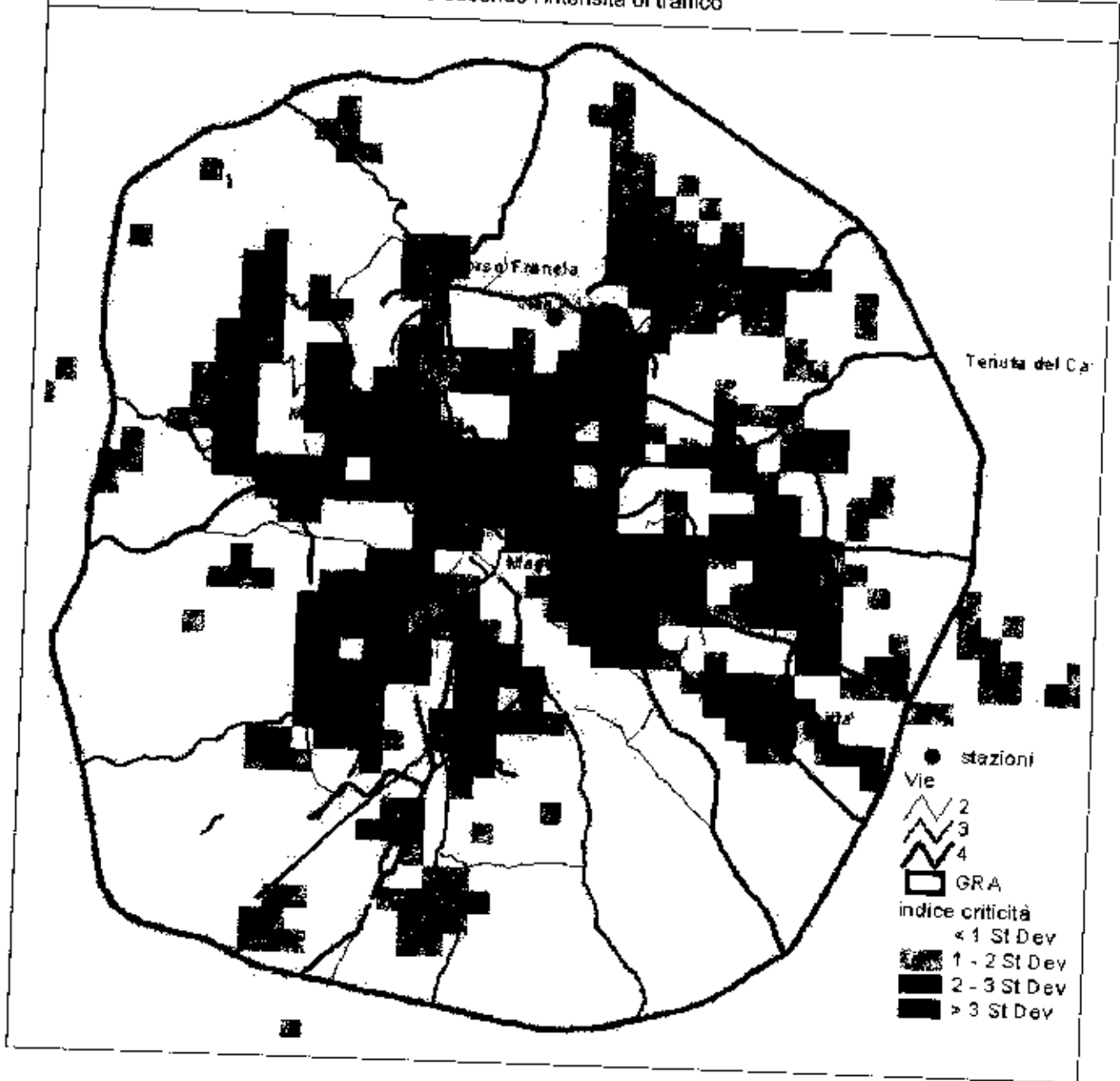
Per una corretta interpretazione della tabella 5, va segnalato che il livello di criticità della singola strada deve essere considerato anche in rapporto agli altri tratti stradali che rappresentano un medesimo asse di circolazione; ad esempio via Magna Grecia e via La Spezia che sono tratti di unione tra la Tangenziale Est e via Cilicia/Marco Polo.



 10

[Handwritten mark]

Figura 3 - Classificazione delle strade secondo l'intensità di traffico



[Handwritten signatures and marks]

Tabella 5 - Classificazione dei principali archi viari in base alla stima delle emissioni da traffico

4	4	3	VIA CRISTOFORO COLOMBO	6,58	10	1809,7	274,83
4	4	3	VIALE PALMIRO TOGLIATTI	4,93	6	1491,92	302,43
4	4	3	VIA TUSCOLANA	5,08	6	1461,96	288,06
4	4	3	VIA CASILINA	3,89	8	1178,31	303,29
4	4	3	VIA DEL FORO ITALICO	3,08	4	1118,48	362,84
4	4	3	VIA DEI MONTI TIBURTINI	1,59	8	707,71	444,94
4	4	3	CIRCONVALLAZIONE TIBURTINA	1,48	4	650,41	440,45
4	3	4	CORSO D' ITALIA	0,73	6	383,57	521,98
4	4	2	VIA APPIA NUOVA	6,18	4	1198,88	194
4	4	2	VIA TIBURTINA	5,93	6	1043,07	175,89
4	4	2	VIA NOMENTANA	5,7	4	1018,3	178,72
4	4	2	VIA AURELIA	3,67	6	863,96	235,19
4	3	3	CIRCONVALLAZIONE SALARIA	1,18	4	528,81	448,84
4	3	3	CIRCONVALLAZIONE GIANICOLENSE	1,62	4	508,71	314,06
4	3	3	VIA LEONE XIII	1,01	6	459,25	458,5
4	3	3	VIADOTTO DELLA MAGLIANA	1,29	4	414,64	322,21
4	3	3	VIALE DEL MURO TORTO	0,83	6	323,9	390,15
4	3	3	VIA ANASTASIO II	0,82	4	289,57	352,52
4	2	4	CIRCONVALLAZIONE NOMENTANA	0,33	6	243,54	733,61
4	2	4	VIA FILIPPO FIORENTINI	0,43	6	224,81	517,97
4	2	4	VIA MAGNA GRECIA	0,36	4	185,63	516,65
4	4	1	VIA PRENESTINA	4,78	4	734,26	153,58
4	4	1	VIA FLAMINIA	4,68	6	648,1	138,36
4	3	2	VIA OSTIENSE	2,26	4	439,39	194,79
4	3	2	VIALE GUGLIELMO MARCONI	1,73	6	385,09	222,35
4	3	2	CORSO DI FRANCIA	1,22	6	325,92	268,21
4	3	2	VIALE REGINA MARGHERITA	1,3	4	288,69	221,6
4	3	2	VIA DEI PRATI FISCALI	1,1	6	274,88	250,34
4	2	3	VIALE DELLA SERENISSIMA	0,57	4	254,73	450,85
4	2	3	VIALE DELLE TERME DI CARACALLA	0,77	10	249	322,97
4	2	3	VIA BALDO DEGLI UBALDI	0,66	4	201,94	303,79
4	2	3	VIA EMANUELE FILIBERTO	0,59	6	195,39	332,33
4	2	3	VIA LA SPEZIA	0,49	4	174,94	357,44
3	3	1	VIA PORTUENSE	5,2	4	493,54	94,94
3	3	1	VIA LAURENTINA	3,98	4	453,18	113,81
3	3	1	VIA TRIONFALE	3,95	4	392,81	99,42
3	3	1	VIA CASSIA 595	3,89	2	377,65	97,1
3	3	1	VIA ARDEATINA	5,34	2	365,96	68,5
3	3	1	VIA DI BOCCIA	2,83	4	349,59	123,71
3	3	1	VIA DEL MARE	2,49	4	332,1	133,53
3	3	1	VIA DELLA MAGLIANA	3,82	4	279,82	73,3
3	2	2	VIALE DEI COLLI PORTUENSI	1,43	4	252,54	176,29
3	2	2	VIA TOR DE'SCHIAVI	1,05	4	228,42	218,16
3	2	2	VIA CAVOUR	0,84	4	219,34	261,44
3	2	2	VIALE JONIO	0,85	6	181,3	212,41
3	2	2	VIA CAPOPRATI	0,87	4	169,38	193,69
3	2	2	VIA DEI FORI IMPERIALI	0,7	4	162,11	230,33
3	1	3	VIA GREGORIO VII	0,43	4	154,97	358,46
3	1	3	VIA CAPRANICA PRENESTINA	0,53	4	142,59	270,52
3	1	3	VIA CELIO VIBENNA	0,4	4	137,21	344,95
3	1	3	VIA DEL CIRCO MASSIMO	0,38	4	120,91	318,57
3	1	3	VIALE AVENTINO	0,33	4	120,67	362,72
3	1	3	VIA LUISA DI SAVOIA	0,39	4	113,43	290,61
3	1	3	VIA DI SANTA PASSERA	0,37	4	110,58	298,51
3	1	3	VIA DELLA LEGA LOMBARDA	0,3	4	106,27	352,48
3	1	3	VIA CANDIA	0,3	4	86,14	287,06

[Handwritten signatures and initials] 12

2	2	1	VIA DI TORREVECCHIA	2,39	2	240,34	100,49
2	2	1	VIA DELLA CAMILLUCCIA	2,16	2	214,88	99,66
2	2	1	VIA DI VALLE AURELIA	1,77	4	192,5	108,61
2	2	1	VIA AURELIA ANTICA	2,65	2	189,54	71,46
2	2	1	VIA PALAIA	1,25	4	183,55	147,22
2	2	1	VIA SALARIA	1,64	4	177,09	108,07
2	2	1	VIALE DI TRASTEVERE	1,27	2	175,91	138,02
2	2	1	VIA MATTIA BATTISTINI	1,88	4	172,52	102,39
2	2	1	VIA DI VIGNA MURATA	2,12	4	167,44	78,83
2	2	1	VIA APPIA PIGNATELLI	2,6	2	163,95	63,17
2	2	1	VIA LATINA	1,7	3	159,49	93,86
2	1	2	LUNGOTEVERE FLAMINIO	0,68	4	149,97	219,9
2	1	2	VIA DI CASAL BERTONE	0,64	4	148,78	232,51
2	1	2	VIALE DELLE MILIZIE	0,74	6	144,52	195,23
2	1	2	VIALE DELLA PRIMAVERA	0,79	4	141,45	180,04
2	1	2	VIA DELL' ALMONE	0,69	2	135,88	195,59
2	1	2	VIA PONTINA	0,75	6	135,32	180,53
2	1	2	VIA GALLIA	0,5	4	131,38	265,35
2	1	2	VIA ROMOLO VALLI	0,49	4	131,14	266,54
2	1	2	VIALE MANZONI	0,54	4	128,19	238,16
2	1	2	VIA UGO DE CAROLIS	0,69	4	126,84	182,51
2	1	2	LUNGOTEVERE MICHELANGELO	0,46	5	115,67	249,73
2	1	2	CIRCONVALLAZIONE CLODIA	0,58	4	115,27	198,38
2	1	2	LUNGOTEVERE AVENTINO	0,46	5	112,32	245,55
2	1	2	LUNGOTEVERE ARNALDO DA BRESCIA	0,46	7	107,15	233,07
2	1	2	PIAZZALE CLODIO	0,38	4	86,68	225,69
2	1	2	VIA DEI CERCHI	0,46	5	86,2	188,87
2	1	2	VIA DEL TEATRO DI MARCELLO	0,34	2	78,47	230,43
2	1	2	LUNGOTEVERE DELLA FARNESINA	0,35	6	78,26	221,88
2	1	2	CIRCONVALLAZIONE CORNELIA	0,36	4	77,52	212,89
2	1	2	CIRCONVALLAZIONE TRIONFALE	0,33	4	77,06	231,74
2	1	2	VIA ERASMO GATTAMELATA	0,42	2	76,23	179,79
2	1	2	VIA ANDREA DORIA	0,32	5	74,77	231,68
2	1	2	PIAZZA ADRIANA	0,33	6	73,58	221,48
2	1	2	VIA ANTONIO SCARPA	0,38	4	72,57	191,89
2	1	2	VIA LIVORNO	0,38	2	70,27	182,99
2	1	2	VILOLO DI PORTA FURBA	0,39	2	69,63	177,41
2	1	2	VIA CIPRO	0,32	4	67,94	215,55
2	1	2	LUNGOTEVERE GIANICOLENSE	0,32	6	67,75	212,79
2	1	2	PIAZZALE MARESCIALLO GIARDINO	0,37	4	67,62	180,45
2	1	2	PIAZZA ANTONIO MEUCCI	0,33	4	65,85	201,55
2	1	2	VIALE ETIOPIA	0,36	4	64,16	176,81
2	1	2	VIA DI VALLE MELAINA	0,32	4	61,42	189,7



3) DEFINIZIONE DELLA NUOVA RETE DI MONITORAGGIO COME NUMERO DI STAZIONI DI CAMPIONAMENTO E COME LOCALIZZAZIONE, IN TERMINI DI MACROSCALA E MESOSCALA

In base a quanto detto nel paragrafo dei criteri per la localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, secondo le indicazioni del D.M. 60/02 e delle Linee Guida APAT 2004, il numero delle stazioni di misura nel comune di Roma dovrebbe essere minimo 6 ed avere le seguenti tipologie:

- Background: 3 stazioni Residenziale/Commerciale, 1 zona Parco.
- Traffico: 2 stazioni.

Tuttavia per un agglomerato con le dimensioni di Roma un tale numero risulta piuttosto limitato per garantire una ampia rappresentatività delle varie situazioni e non consentirebbe di avere il numero richiesto di misure per ogni valore limite prefissato. Pertanto, con l'ausilio dei dati statistici sopra descritti, si è ritenuto opportuno impiegare un numero maggiore di stazioni, collocate nelle diverse situazioni di criticità in modo tale da avere il richiesto numero minimo di postazioni per la valutazione dei limiti fissati dalle norme. Inoltre è stata presa in considerazione ed accolta la proposta integrativa di Arpalazio, contenuta nell'allegata nota prot.n° 1165 del 20/1/2005, per l'installazione di una nuova stazione orientata al traffico sull'asse Fermi-Marconi, al fine di ottenere una maggiore rappresentatività della qualità dell'aria in una zona ad elevata criticità ambientale.

Quindi, tralasciando in questa sede le due stazioni rurali da utilizzare per il controllo dell'ozono, viene definita la seguente ipotesi di configurazione della rete che vede impiegate undici stazioni:

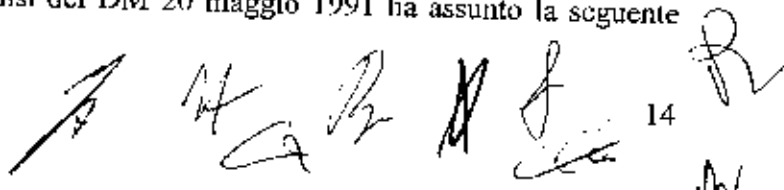
- 3 stazioni di Background con classe di criticità 4 (più elevata)
- 1 stazione di Background con classe di criticità 3
- 1 stazione di Background con classe di criticità 2
- 1 stazione di Background con classe di criticità 1
- 3 stazioni orientate al traffico destinate alla misura di inquinanti aventi periodi di mediazione giornalieri in zona di classe 4 e 3
- 2 stazioni da traffico destinate alla misura di inquinanti aventi periodi di mediazione orari in zona di classe 4 e 3

Le classi a cui si fa riferimento per la collocazione delle stazioni di background sono ottenute dalla classificazione del territorio con un indice di criticità determinato sulla base dell'intera popolazione esposta, residente più occupata, pesata per il livello di qualità dell'aria (vedi paragrafo 2).


La classe a cui si fa riferimento per la collocazione delle stazioni da traffico è determinata con criteri di classificazione basati sulle stime di emissioni da traffico dei principali assi viari (vedi paragrafo 2).

4) VALUTAZIONE DELL'ATTUALE RETE DI MONITORAGGIO ALLA LUCE DEI NUOVI CRITERI

La rete di monitoraggio del Comune di Roma è costituita da n. 12 stazioni fisse che, in seguito alle modifiche ed integrazioni attuate ai sensi del DM 20 maggio 1991 ha assunto la seguente configurazione:



14

- 
- Tipo A stazione di fondo: n. 1 (Villa Ada)
 - Tipo B stazione residenziale: n. 4 (Magna Grecia, Arenula, Cincittà e Largo Perestrello)
 - Tipo C stazione da traffico: n. 5 (Tiburtina, Fermi, Corso Francia, Montezemolo, Libia)
 - Tipo D stazione suburbana: n. 2 (Castel di Guido e Tenuta del Cavaliere)

Risulta evidente che l'attuale configurazione della rete non è conforme a quella definita secondo i criteri del DM 60/02 e delle linee Guida APAT.

Infatti le stazioni di tipo B di Magna Grecia e Arenula non hanno le caratteristiche di stazioni di background residenziale in quanto localizzate ai bordi di strade di elevata intensità di traffico.

Le stazioni di tipo C sono in numero elevato rispetto ai criteri dell'attuale normativa per cui è stato deciso di trasformare la stazione di Fermi e di Libia in stazioni di background residenziale ricollocandole in aree ad elevata densità abitativa sempre caratterizzate da alte concentrazioni di inquinanti.

Le stazioni Tiburtina e Montezemolo (di tipo C) saranno trasformate in stazioni orientate al traffico per la misura del PM10 giornaliero e del benzene. Tali inquinanti saranno misurati anche nella terza stazione di Fermi di nuova installazione

La stazione di Corso Francia viene confermata come stazione da traffico unitamente alla stazione di Magna Grecia; entrambe le stazioni saranno dotate di strumenti per la misura oraria di NO2 e CO.

Le stazioni dell'attuale rete che non saranno spostate sono quelle di Cincittà e Perestrello in quanto hanno le caratteristiche di stazioni di background residenziale come previsto dalla normativa.

La stazione di Villa Ada come stazione di background urbano e le due stazioni rurali per la misura dell'Ozono di Castel di Guido e Tenuta del Cavaliere non subiscono modifiche nella loro collocazione.

5) INDIVIDUAZIONE DELLE POSTAZIONI DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

Si elencano di seguito i criteri per la ridefinizione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria del Comune di Roma, individuati nel presente studio sulla base della normativa nazionale ed europea e delle linee guida APAT.

STAZIONE DI BACKGROUND URBANO

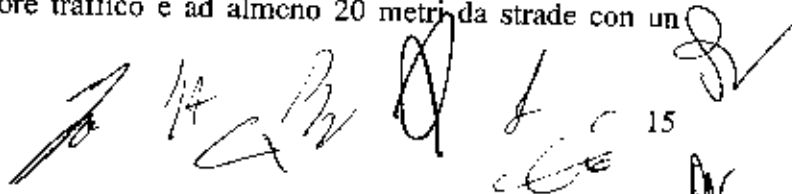
Posizionamento su macroscala:

Devono essere ricercati siti nelle seguenti zone


- Centro storico(ZTL): classe di criticità 4
- Zona abitativa compresa tra le vie isole Corzulane, viale Adriatico: classe di criticità 4
- Zona compresa tra piazza A. Meucci, via Portuense, via A Pacinotti, Lungo Tevere: classe di criticità 3.

Posizionamento su microscala:

Per questa tipologia di stazioni, le linee guida di APAT e i Criteri for Euroaimet 1999 suggeriscono, per le distanze minime dalle sorgenti di emissione, collocazioni ad almeno una distanza di 50 metri dalle strade di maggiore traffico e ad almeno 20 metri da strade con un



15



traffico veicolare maggiore di 2.500 veicoli giornalieri. Si raccomanda se possibile siti come giardini o cortili, aperti su almeno un lato, di edifici.

STAZIONE ORIENTATE AL TRAFFICO URBANO

Posizionamento su macroscala:

- asse Tiburtina;
- circonvallazione Clodia;
- asse Fermi - Marconi.

Posizionamento su microscala:

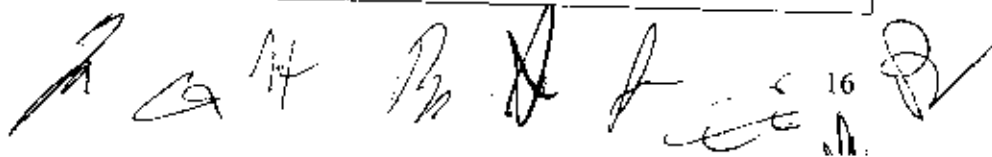
Dalla specifiche riportate da D.M. 60/2002, dalle linee guida APAT e dai Criteri for Euroairnet 1999, sono stati desunti i criteri di localizzazione di un punto di campionamento orientato al traffico.

Detti criteri prevedono

- che la stazione sia ubicata in una strada limitrofa in modo da essere rappresentativa di un'area di almeno 200 mq, non direttamente influenzata da emissioni come incroci o fermate di autobus o altre fonti emissive.
- La distanza prevista dall'incrocio principale deve essere maggiore di 25 m.
- La presa dei campionatori di particolato, piombo e benzene debbono essere collocati non meno di 4 e non oltre 10 m dal bordo stradale in modo che il prelievo sia rappresentativo della qualità dell'aria sulla linea degli edifici.

Nella tabella che segue viene riportato in sintesi la nuova configurazione della rete con le aree individuate per il ricollocamento, le criticità ambientali e gli inquinanti che saranno rilevati nelle varie stazioni:

<p>Agenti inquinanti CO - NO₂ Limiti orari</p>	<p>Agenti inquinanti: PM₁₀ - limiti giornalieri BENZENE - SO₂</p>
<p><i>n. 2 stazioni da traffico ubicate su strade con alta densità di traffico in zone ad alta densità abitativa;</i> <i>corso Francia;</i> <i>largo Magna Grecia</i></p>	<p><i>n. 3 stazioni orientate al traffico ubicate in aree limitrofe a strade con alta densità di traffico in zone ad alta densità abitativa :</i> <i>asse Tiburtina;</i> <i>circonvallazione Clodia;</i> <i>asse Fermi - Marconi</i></p>
<p><i>Per gli inquinanti NO₂ e PM₁₀ tutti i limiti in n. 5 stazioni di background</i> <i>Per gli inquinanti CO e benzene in tre delle stazioni di background</i> <i>Per il piombo e SO₂ in una stazione di background</i> <i>Cinecittà; classe di criticità 2</i> <i>Perestrello; classe di criticità 4</i> <i>Centro storico: classe di criticità 4</i> <i>Quartiere con alta densità abitativa (Bufalotta) classe di criticità 4</i> <i>Quartiere Fermi Marconi: classe di criticità 3</i></p>	
<p>Tutti gli inquinanti: tutti i limiti 1 stazione di fondo urbano Villa Ada</p>	


16

[Handwritten mark]

Pertanto, la rete di monitoraggio proposta per il Comune Roma risulta essere la seguente: **n. 5 stazioni di background + n. 3 stazioni orientate al traffico + n. 2 stazioni da traffico + n. 1 stazione di fondo = n. 11 stazioni.**

A queste devono essere aggiunte le due stazioni rurali presenti a Roma che saranno utilizzate per il controllo dell'ozono.

La Commissione ha operato adeguando la nuova configurazione della rete ai criteri della recente normativa, e al fine di valutare la qualità dell'aria del complesso agglomerato della città di Roma, ha deciso di dotare le stazioni di un numero maggiore di analizzatori, in particolare per la misura delle polveri fini, PM10 e PM2,5 e Benzene.

7) RACCOMANDAZIONI PER LA FASE DI TRANSIZIONE

La riconfigurazione della rete prevede lo spostamento di cinque stazioni che richiederà un periodo di tempo di almeno sei mesi.

Al fine di garantire il funzionamento di un numero di analizzatori quanto meno uguale al numero attuale con un massimo di 6, si rende necessario definire un programma di lavori per pervenire alla configurazione definitiva.

L'attuale rete di monitoraggio è dotata di numero 4 analizzatori di PM10, numero 4 analizzatori di benzene e numero 10 analizzatori di NOx.

Dovranno essere dotate della strumentazione prevista dalla nuova configurazione tutte le stazioni che non sono oggetto di spostamento. Le altre rimarranno in funzione con la attuale configurazione sino alla loro riallocazione nelle postazioni previste.

Gruppo tecnico di lavoro di studio per la ridefinizione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria in attuazione del D.Lgs. 351/99 e del D.M. 60/2002.

D.R. Ambiente e P.C.:	Dott. Manlio Mondino	<i>Manlio Mondino</i>
	Dott.ssa Carolina Tasco	<i>Carolina Tasco</i>
	Dott. Sandro Zampilloni	<i>Sandro Zampilloni</i>
Comune di Roma:	Dott.ssa Donatella Donati	<i>Donatella Donati</i>
	Dott. Eugenio Donato	<i>Eugenio Donato</i>
Provincia di Roma:	Dott. Domenico Brocco	<i>Domenico Brocco</i>
	Dott.ssa Patrizia Prignani	<i>Patrizia Prignani</i>
Arpa Lazio:	Dott. Giorgio Catenacci	<i>Giorgio Catenacci</i>
C.N.R.:	Dott. Ivo Allegrini	<i>Ivo Allegrini</i>

