



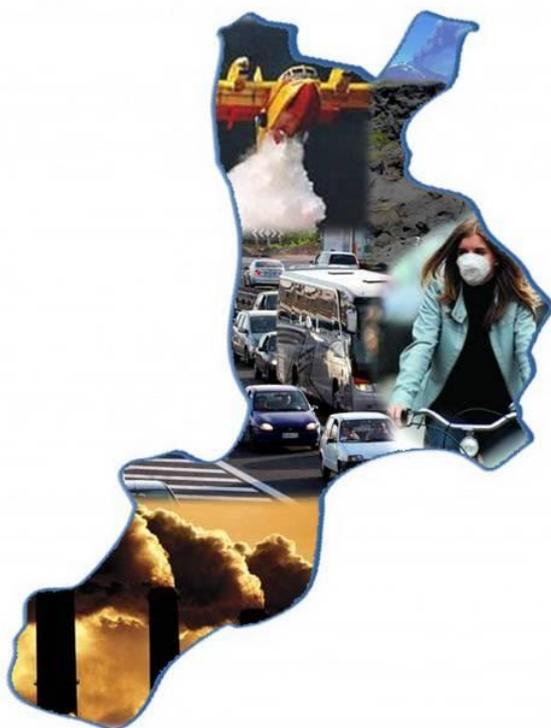
Piano di Tutela della Qualità dell'Aria della Regione Calabria

[Aggiornamento Pianificatorio redatto ai sensi del
D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. e Decreti Attuativi]

Presentazione

REGIONE CALABRIA
Dipartimento Politiche dell'Ambiente

ARPACAL



ARIA

ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione
dell'Ambiente della Calabria

INDICE

Premessa	3
1 INTRODUZIONE AL PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	6
1.1 Introduzione e normativa di riferimento	6
1.2 Principali innovazioni introdotte dalla normativa comunitaria e nazionale.....	6
1.2.1 Direttiva 2008/50/CE.....	6
1.2.2 Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155	6
1.2.2.1 Zonizzazione	8
1.2.2.2 Valutazione.....	8
1.2.2.3 Programma di valutazione.....	8
1.2.2.4 Piani e misure degli interventi.....	9
1.2.2.5 Contributo da fonti naturali	9
1.2.3 Decreto Legislativo 24 dicembre 2012, n. 250.....	9
1.3 Attuazione della normativa sul territorio della Regione Calabria.....	10
1.3.1 Valutazione e classificazione delle nuove zone.....	13
1.3.2 Classificazione delle zone C e D sulla base di campagne di misura con mezzi mobili	13
1.3.3 Descrizione della zona C	14
1.3.4 Descrizione della zona D	16
1.3.5 Sintesi dei risultati per la zona C	17
1.3.6 Sintesi dei risultati per la zona D.....	17
1.4 Campagne di misura per la valutazione e classificazione delle zone C e D relative a benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio e nichel.....	17
1.5 Considerazioni sulla valutazione delle zone C e D.....	18
1.6 Il progetto della nuova rete di monitoraggio della qualità dell'aria.....	19
2 INTRODUZIONE DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	22
2.1 Procedura di VAS del PRTQA.....	22
2.2 La Valutazione Ambientale Strategica (VAS)	23
2.3 Descrizione del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA) della Regione Calabria	23
2.4 Le azioni e misure del Piano	24
2.5 Analisi del contesto di riferimento	25
2.6 Valutazione degli effetti del piano	26
2.6.1 Atmosfera	26
2.6.2 PM _{2.5}	26
2.6.3 Metalli pesanti	26
2.6.4 Idrosfera.....	26
2.6.5 Geosfera.....	27
2.6.6 Rifiuti.....	27
2.6.7 Biosfera.....	28
2.6.8 Paesaggio e Beni Culturali.....	29
2.7 Evoluzione dell'ambiente in assenza di Piano	29
2.8 Il sistema di monitoraggio.....	30
2.9 Conclusioni della VAS.....	31
SINTESI DEI PRINCIPALI ATTI INTERCORSI TRA ARPACAL, REGIONE CALABRIA E MATTM PER LA PIANIFICAZIONE DI TUTELA IN ESAME... ..	32

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: La nuova zonizzazione della Regione	12
Figura 2: zonizzazione regionale e sottozone della zona C	15
Figura 3: La nuova rete regionale per la qualità dell'aria.....	20

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Direttive comunitarie e nazionali.....	6
Tabella 2: siti di monitoraggio individuati per la zona C.	16
Tabella 3: siti di monitoraggio individuati per la zona D.....	16

Premessa

L'iter procedurale avviato per la redazione del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA) ha avuto origine con il Decreto 21 gennaio 2008 n. 408 del Dirigente Generale del Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria. Successivamente è stata ratificata una convenzione, rep. n. 417 del 29/01/2008, secondo i termini previsti dal Decreto 10 ottobre 2002, n. 261, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Il Documento Preliminare del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, comprensivo di Rapporto Preliminare Ambientale, è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale del 13 gennaio 2010 n. 9. Nella stessa è stata avviata e definita la procedura di VAS, individuando, tra gli altri, l'ARPACAL, quale soggetto proponente della medesima procedura, ai sensi del Regolamento Regionale del 04 agosto 2008, n. 3.

Con Decreto n. 3260 del 17 marzo 2010 del Dirigente Generale del Dipartimento Ambiente della Regione Calabria è stato confermato ad ARPACAL l'incarico di redigere il Piano di Tutela di Qualità dell'Aria includendo il Documento Preliminare, la procedura di Valutazione Ambientale Strategica, il Piano stesso ed il relativo aggiornamento. In data 26 marzo 2010 è stata stipulata una nuova Convenzione, Rep. n. 261, per la redazione del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, includendo il Documento Preliminare, con allegato il Piano Operativo ed il relativo Quadro Economico.

Il Piano così prodotto (DDG n. 1108 del 30 luglio 2010) secondo le indicazioni e finalità della Regione Calabria è stato approvato da ARPACAL e successivamente inviato dalla Regione Calabria al MATTM e ad ISPRA per la relativa valutazione. Ciò ha comportato la conseguente richiesta di integrazione di dati ambientali a supporto di quanto presentato nel Piano anche in funzione del mutato quadro normativo, ovvero l'entrata in vigore del D.Lgs 155 del 13/08/2010 e s.m.i. D.Lgs 250 del 24/12/2012 e s.m.i.

Il presente documento rappresenta l'elaborazione finale di quanto richiesto dai due enti nazionali che hanno, in fine, espresso parere positivo riguardo ai Progetti di zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Calabria e di adeguamento della rete di misura della qualità dell'aria (note prot. DVA-2010-0030113 del 10/12/2010, prot. DVA-2013-0016890 del 18/07/2013 e prot DVA-2014- 0020644 del 24/06/2014).

Sulla base degli elementi disponibili, la Regione Calabria ha incaricato ARPACAL di realizzare il Progetto di rete presentato, confermando l'incarico con Decreto Dirigenziale n. 11651 del 22/08/2012 e stipulando apposita convenzione a valere sul POR FESR 2007-2013 – Linea di Intervento 3.5.2.1 (Repertorio n. 1308 del 29/08/2012 della Regione Calabria).

Tale convenzione, strettamente connessa all'operazione "Piano Regionale Tutela della Qualità dell'Aria – PRTQA" trasmesso alla Regione il 2 agosto 2010, è conseguente all'approvazione, con DGR n. 9 del 13/01/2010, della proposta di "Zonizzazione – Classificazione – Proposta di adeguamento della Rete Regionale della Qualità dell'Aria a livello di macro posizionamento" presentata da ARPACAL.

In quest'ottica, ARPACAL, con un lavoro concertativo con ISPRA (Convenzione Rep. 710 del 16/01/2009 e Rep. 1010 del 24/04/2012 s.m.i.), ha proceduto all'individuazione delle aree di posizionamento più idonee alle centraline nelle varie zone, giungendo alla configurazione della Rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria prevista dal PRTQA successivamente e

definitivamente approvata con le note del MATTM Prot. DVA-2010-0030113 del 10/12/2010, Prot. DVA-2013-0016890 del 18/07/2013 e Prot. DVA-2014- 0020644 del 24/06/2014.

Il progetto di allestimento della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria per come autorizzato dal MATTM con **Prot. DVA-2014 - 0020644 del 24/06/2014** è stato concluso in data 11 settembre 2015 e la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria nella sua configurazione di progetto **è pienamente operativa dal 11 settembre 2015.**

Gli elaborati tecnici costituenti il Piano Regionale della Qualità dell'Aria, ovvero:

- | | |
|---|---|
| 1. Indice dei documenti e degli allegati cartografici | 6. Appendice al cap.6 - progetto della rete di monitoraggio |
| 2. Presentazione PRTQA | 7. Rapporto ambientale (VAS) |
| 3. PRTQA Calabria | 8. Sintesi non tecnica |
| 4. Appendice al cap.4 - zonizzazione della Calabria | 9. Appendice al RA – elaborazioni a supporto |
| 5. Appendice al cap.5 - Classificazione delle zone | 10. nr. 7 cartografie |

sono stati predisposti sulla base di specifici incarichi a soggetti di adeguata competenza e professionalità per come di seguito specificato.

Gruppo di progettazione per l'aggiornamento pianificatorio del PRTQA ai sensi del D.Lgs. 155/2010 s.m.i. e successivi Decreti Attuativi - Incarico di cui alla Determina ARPACAL n. 1075 del 03/12/2012

RUP: Ing. Domenico Vottari

Personale tecnico di progetto: Antonino Votano; Emilio Centorrino; Maria Anna Caravita; Pasquale Crea; Annalisa Morabito; Vincenzo Sorrenti; Fabio Romano

Personale amministrativo di progetto: Michele Romeo; Annamaria Grazioso.

Gruppo di Progetto del Piano di Tutela Qualità dell'Aria redatto ai sensi del DM 261/2002 ed in ottica di recepimento della Direttiva 2008/50/CE - Incarico di cui alla Determina n 781 del 07/06/2010

RUP: Ing. Giacinto Ciappetta

Giacinto Ciappetta; Daniele Drago; Anna Garasto; Serafina Oliverio; Antonino Votano; Domenico Vottari.

Per le parti specialistiche relative alla zonizzazione e classificazione del territorio regionale, supporto specialistico al disegno della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ci si è avvalsi in Convenzione (Rep. 710 del 16/01/2009 e Rep. 1010 del 24/04/2012 s.m.i.) del seguente personale esperto dell'Istituto Superiore per la prevenzione e Ricerca Ambientale (ISPRA) →

Esperti: Domenico Gaudio; Alessandro Di Menno di Bucchianico; Giorgio Cattani; Maria Carmela Cusano

Per le parti relative all'acquisizione di dati meteoroclimatici →

- 1) Centro Funzionale Decentrato Multirischi ARPACAL
- 2) Condizioni iniziali ed al contorno sia meteorologiche che di qualità dell'aria acquisite da modelli che forniscono previsioni per l'intero globo e trasmessi nell'ambito del sistema QualeAria (sviluppato dalla società ARIANET Srl di Milano)

Per la parte relativa ai dati ed informazioni territoriali →

Collaborazione di tutti i Servizi Tematici Aria dei Dipartimenti Provinciali ARPACAL oltre che della già Unità Operativa VIA-VI-VAS-AIA in forza alla Direzione Scientifica ARPACAL

Per l'elaborato relativo all'appendice al Rapporto Ambientale – elaborazioni a supporto del Piano (in prospettiva 2016 - 2020) →

Supporto tecnico della società ARIANET Srl di Milano formalmente contrattualizzata nell'ambito dell'Operazione POR FESR 2007-2013 n. 2 Rete Regionale della Qualità dell'Aria - Lotto Funzionale n. 3 Sistema Modellistico Previsionale per la Qualità dell'Aria e successivi atti di affidamento

Responsabile del Procedimento, Referente Unico per ARPACAL per la gestione e rendicontazione delle operazioni POR FESR 2007-2013 per la Qualità dell'Aria con la Regione Calabria →

- 1) finalizzate all'aggiornamento del PRTQA (Operazione n. 1);
- 2) finalizzate alla realizzazione della rete regionale di monitoraggio per la qualità dell'aria (RRQA) e del sistema informativo per la Qualità dell'Aria (SIQUA), del sistema modellistico regionale per la qualità dell'aria e dell'allestimento del laboratorio chimico di riferimento regionale per le analisi sugli inquinanti della qualità dell'aria (Operazione n. 2)
- 3) finalizzate a fornire senza soluzione di continuità il supporto gestionale ed amministrativo per le attività in Convenzione con la Regione Calabria per la Qualità dell'Aria

Ing. Domenico Vottari, formalmente individuato con atti di incarico di cui alla Determina n. 79 del 29/02/2012, Determina n. 706 del 29/08/2012 e Delibera 362 del 29/05/2017 (*con firma digitale*)

Il Responsabile del Procedimento
Referente Unico di Convenzione Rep. Reg. Calabria 689/2017
(Parte B Qualità dell'Aria) con la Regione Calabria
Ing. Domenico Vottari

II DIRETTORE SCIENTIFICO
Dr. Michelangelo Iannone

1 INTRODUZIONE AL PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

1.1 Introduzione e normativa di riferimento

Il presente documento è un aggiornamento del precedente Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA), presentato nel 2010, che era stato redatto in ossequio alle disposizioni della Direttiva 2008/50/CE. Quest'ultima versione è stata elaborata in ottica di un aggiornamento legislativo sulla materia della qualità dell'aria che ha visto l'emanazione del D.Lgs. 155/2010, successivamente modificato con il D.Lgs. 250/2012.

Con il D.Lgs. 155/2010 sono state abrogate le seguenti disposizioni normative sia a livello comunitario che nazionale ovvero:

Tabella 1: Direttive comunitarie e nazionali

Direttive comunitarie	Direttive nazionali
Direttiva 96/62	D.Lgs. 351/1999
Direttiva 1999/30	D.M. 60/2002
Direttiva 2000/69	D.M. 261/2002
Direttiva 2000/3	D.Lgs. 183/2004
Decisione 97/101	D.Lgs. 152/2007

1.2 Principali innovazioni introdotte dalla normativa comunitaria e nazionale.

1.2.1 Direttiva 2008/50/CE

I principali elementi di novità introdotti dalla direttiva riguardano:

1. maggiore sensibilità nei riguardi degli impatti di carattere sanitario: attenzione all'esposizione della popolazione al PM_{2,5} ed ai seri problemi sanitari ad esso connessi;
2. migliore organicità nell'esposizione dei principi base della valutazione della qualità dell'aria e delle metodologie applicative;
3. maggiore chiarezza complessiva nella definizione del ruolo dei contributi di origine naturale e non antropogenica e nella loro gestione operativa;
4. nuova apertura all'utilizzo di tecniche di modellizzazione e/o metodologie di analisi indicative per la valutazione della qualità dell'aria (introduzione all'uso dei modelli matematici, dei sensori a stato solido, delle misure da satellite...);
5. maggiore attenzione alle differenti scale spaziali e temporali dei fenomeni;
6. maggiore chiarezza e tempestività nelle informazioni al pubblico;
7. maggiore attenzione alla qualità ed all'uniformità di formato del dato (e metadato) ambientale (INSPIRE).

1.2.2 Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155

Le finalità del D.Lgs. 155/2010 sono riportate nell'art.1, comma 1, che di seguito vengono schematizzate:

1. Definire obiettivi di qualità dell'aria ambiente volta ad evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
2. valutare la qualità dell'aria sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
3. ottenere informazioni sulla qualità dell'aria come base per contrastare all'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
4. mantenere la qualità dell'aria laddove buona e migliorare negli altri casi;
5. garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria;
6. realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico che prevede:
 - ✓ la conferma di tutti i precedenti valori di concentrazione degli inquinanti
 - ✓ la conferma di regioni/province autonome come autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria
 - ✓ l'istituzione di un coordinamento tra ministero, regioni e altre autorità competenti in materia di aria ambiente al fine di garantire un'attuazione coordinata e omogenea delle norme e prevenire situazioni di inadempienza (art. 20).

Tale normativa risulta di fatto superata da importanti normative ambientali intervenute successivamente alla stipula della stessa, in particolare dai Decreti attuativi e dalle modifiche del D.Lgs. 155/2010 che, entrato in vigore il 13/08/2010 in attuazione della Direttiva 2008/50/CE.

Al fine di valutare e gestire la qualità dell'aria in maniera omogenea, il D.Lgs 155/2010 assicura un approccio uniforme su tutto il territorio nazionale delineando delle direttive comuni per la classificazione del territorio; pertanto l'art. 1, comma 4, alle lettere c), d) ed e) riporta:

- ✓ *“la zonizzazione dell'intero territorio nazionale è il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato è classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazioni e mediante altre tecniche in conformità alle disposizioni del presente decreto”;*
- ✓ *“la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpare tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti”;*
- ✓ *“la valutazione della qualità dell'aria ambiente è fondata su una rete di misura e su un programma di valutazione. Le misurazioni in siti fissi, le misurazioni indicative e le altre tecniche di valutazione permettono che la qualità dell'aria ambiente sia valutata in conformità alle disposizioni del presente decreto”.*

A livello nazionale sono previsti pertanto fasi successive per la realizzazione dei piani regionali di tutela della qualità dell'aria che prevedono:

1. Zonizzazione
2. Valutazione

3. Pianificazione degli interventi
4. Contributo da fonti Naturali

1.2.2.1 Zonizzazione

Il D.Lgs. 155/2010 all'art. 2 definisce **Agglomerato** “zona costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche km oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci avente una popolazione superiore a 250.000 abitanti o, se la popolazione è pari o inferiore una densità di popolazione di 3.000 abitanti” e **Zona** una “parte del territorio nazionale delimitata, ai sensi, ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente”.

La zonizzazione prevede, quindi, l'individuazione degli agglomerati, e successivamente le altre zone sono individuate sulla base del carico emissivo, delle caratteristiche orografiche, delle caratteristiche meteo-climatiche e del grado di urbanizzazione del territorio.

L'approccio alla zonizzazione, che in precedenza prevedeva la valutazione dello stato della qualità dell'aria, la situazione di inquinamento e la sua densità, con il D.Lgs. 155/2010 si basa sulla conoscenza delle cause che generano l'inquinamento.

1.2.2.2 Valutazione

La Valutazione della qualità dell'aria ambiente prevede l'utilizzo dei metodi stabiliti dal decreto per misurare, calcolare, stimare o prevedere i livelli degli inquinanti.

L'art. 1, comma 4 alle lettere e) e f) riporta quanto segue:

- ✓ “la valutazione della qualità dell'aria ambiente è fondata su una rete di misura e su un programma di valutazione. Le misurazioni in siti fissi, le misurazioni indicative e le altre tecniche di valutazione permettono che la qualità dell'aria ambiente sia valutata in conformità alle disposizioni del presente decreto”;
- ✓ “la valutazione della qualità dell'aria ambiente condotta utilizzando determinati siti fissi di campionamento e determinate tecniche di valutazione si considera idonea a rappresentare la qualità dell'aria all'interno dell'intera zona o dell'intero agglomerato di riferimento qualora la scelta dei siti e delle altre tecniche sia operata in conformità alle disposizioni del presente decreto”.

Pertanto, a seguito di opportuna zonizzazione e classificazione delle zone, deve essere predisposta un'opportuna Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria, che sia idonea a rappresentare l'intero territorio, ed un programma di valutazione. Le stazioni di misurazione previste nel programma di valutazione devono essere gestite dalle Regioni.

1.2.2.3 Programma di valutazione

La rete di misura è costituita da stazioni di monitoraggio degli inquinanti atmosferici ai sensi del suddetto decreto, che, a completamento a quanto esposto nel paragrafo precedente, prevede:

- art. 1 comma 4 lettera g: *“ai fini della valutazione della qualità dell’aria ambiente è evitato l’uso di stazioni di misurazione non conformi e, nel rispetto dei canoni di efficienza, di efficacia e di economicità, l’inutile eccesso di stazioni di misurazione. Le stazioni di misurazione che non sono inserite nella rete di misura e nel programma di valutazione non sono utilizzate per le finalità del presente decreto”*;
- art. 5 comma 7: *“le stazioni di misurazione previste nel programma di valutazione di cui al comma 6 devono essere gestite dalle regioni e dalle province autonome ovvero, su delega, dalle agenzie regionali per la protezione dell’ambiente.....”*;
- art. 7 comma 2: *“Nelle zone e negli agglomerati in cui le misurazioni in siti fissi sono integrate da tecniche di modellizzazione o da misurazioni indicative, il numero complessivo delle stazioni di misurazione di cui all’allegato V può essere ridotto fino ad un massimo del 50 per cento”*.

1.2.2.4 Piani e misure degli interventi

Le attività di pianificazione, volte a garantire il raggiungimento dei valori limite o dei valori obiettivo (concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche per evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull’ambiente deve essere idonea a rappresentare la qualità dell’aria all’interno dell’intera zona o agglomerato) sulla qualità dell’aria, dovranno fare riferimento alle “sorgenti di emissione” intervenendo con misure realizzate in modo “mirato”, senza cioè l’obbligo di estendersi all’intero territorio della zona o di limitarsi a quest’ultimo.

Sarà possibile adottare misure di risanamento nazionali qualora tutte le misure individuabili nei piani regionali non possano assicurare il raggiungimento dei valori previsti

1.2.2.5 Contributo da fonti naturali

Il contributo da fonti naturali all’inquinamento è l’emissione di sostanze inquinanti non causata in modo diretto o indiretto da attività umane, come le eruzioni vulcaniche, le attività sismiche, le attività geotermiche, gli incendi spontanei, tempeste di vento, aerosol marini, emissioni biogeniche, trasporto e risospensione in atmosfera di particelle naturali dalle regioni secche.

L’art. 15 prevede che laddove ci sia un evento naturale che contribuisce a determinare il superamento dei valori limite e dei livelli critici di un determinato inquinante e laddove questo sia dimostrato e valutato con adeguata accuratezza, è consentito sottrarre questo contributo e non considerarlo ai fini della conformità con i parametri normativi.

Nell’area del Mediterraneo, il trasporto in atmosfera di particelle naturali da zone aride (Sahara) è uno degli eventi naturali con il maggior impatto sull’inquinamento atmosferico, in particolare sui livelli di PM₁₀.

È diventato urgente approfittare dell’opportunità offerta dall’art.15 per sottrarre dai superamenti di PM₁₀ misurati quelli influenzati in modo significativo dal trasporto di sabbie sahariane.

1.2.3 Decreto Legislativo 24 dicembre 2012, n. 250

Come già anticipato il D.Lgs. 250/2012 ha integrato il D.Lgs. 155/2010 introducendo delle modifiche per l'esigenza di superare alcune problematiche emerse nel corso della prima applicazione del D.Lgs. 155/2010, in riferimento anche all'esito del confronto tecnico tra il ministero dell'Ambiente e le Amministrazioni competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, tra queste le più significative riguardano:

- ✓ la modalità di rilevazione del mercurio gassoso in atmosfera;
- ✓ le tecniche di campionamento ed analisi sulle deposizioni atmosferiche per i COV e formaldeide;
- ✓ l'utilizzo di campionatori passivi;
- ✓ il ruolo dell'ISPRA, individuato come unico soggetto per la realizzazione dei programmi di intercalibrazione;
- ✓ l'introduzione di un tavolo di coordinamento sulla qualità dell'aria che assume anche competenze legate alle emissioni in atmosfera e non solo alle concentrazioni degli inquinanti in aria ambiente.

1.3 Attuazione della normativa sul territorio della Regione Calabria

Come riportato nel par. 1.2.2.1, il D.Lgs. 155/2010 prevede l'individuazione degli agglomerati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le zone invece sono individuate in base al carico emissivo, alle caratteristiche orografiche, alle caratteristiche meteo-climatiche e al grado di urbanizzazione del territorio, e possono essere costituite anche da aree non contigue purché omogenee, in termini di aspetti predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti (D.Lgs. 155/2010, articolo 1, comma d).

Come già riportato nel "Documento preliminare al Piano di Tutela della Qualità dell'Aria dell'aria della Regione Calabria - 2009" (approvato con DGR n. 9 del 18 Gennaio 2010), la Regione Calabria, con il supporto tecnico di ARPACAL, ha elaborato una metodologia finalizzata alla ripartizione amministrativa del territorio in base alle cause o fattori determinanti che possono influire sul regime di qualità dell'aria. Questo percorso metodologico ha visto la conclusione definitiva con formale approvazione, da parte del MATTM, del progetto di zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Calabria e del progetto di adeguamento della rete di misura della qualità dell'aria (nota MATTM prot. DVA-2013-0016890 del 18/07/2013, e prot DVA-2014- 0020644 del 24/06/2014).

Il criterio guida per la zonizzazione del territorio, è stato quello di identificare le aree omogenee del territorio regionale che presentino un livello di criticità simile rispetto ai fattori determinanti che influiscono sulla qualità dell'aria.

In particolare sono stati analizzati i seguenti elementi territoriali:

- ✓ Caratteristiche dell'uso del suolo (desunte dal Corine Land Cover);
- ✓ Suddivisione del territorio per fasce altimetriche;
- ✓ Infrastrutture (strade, porti ed aeroporti) e poli industriali;
- ✓ Informazioni statistiche sui comuni della regione (densità di popolazione per comune);
- ✓ Risultati ottenuti dalla disaggregazione provinciale dell'inventario delle emissioni;
- ✓ Dislocazione delle sorgenti di emissione sul territorio.

Per costruire un indice complessivo volto a rilevare il livello di pressione esercitato sulla qualità dell'aria si è tenuto conto di sette determinanti:

- distribuzione della popolazione (densità di popolazione);
- presenza di porti;
- presenza di aeroporti;
- presenza di strade (autostrade, extraurbane);
- caratteristiche del parco veicolare;
- presenza di insediamenti industriali;
- orografia.

Al fine di pesare il contributo di ciascun determinante per ogni comune della Regione sono stati costruiti sette indici singoli.

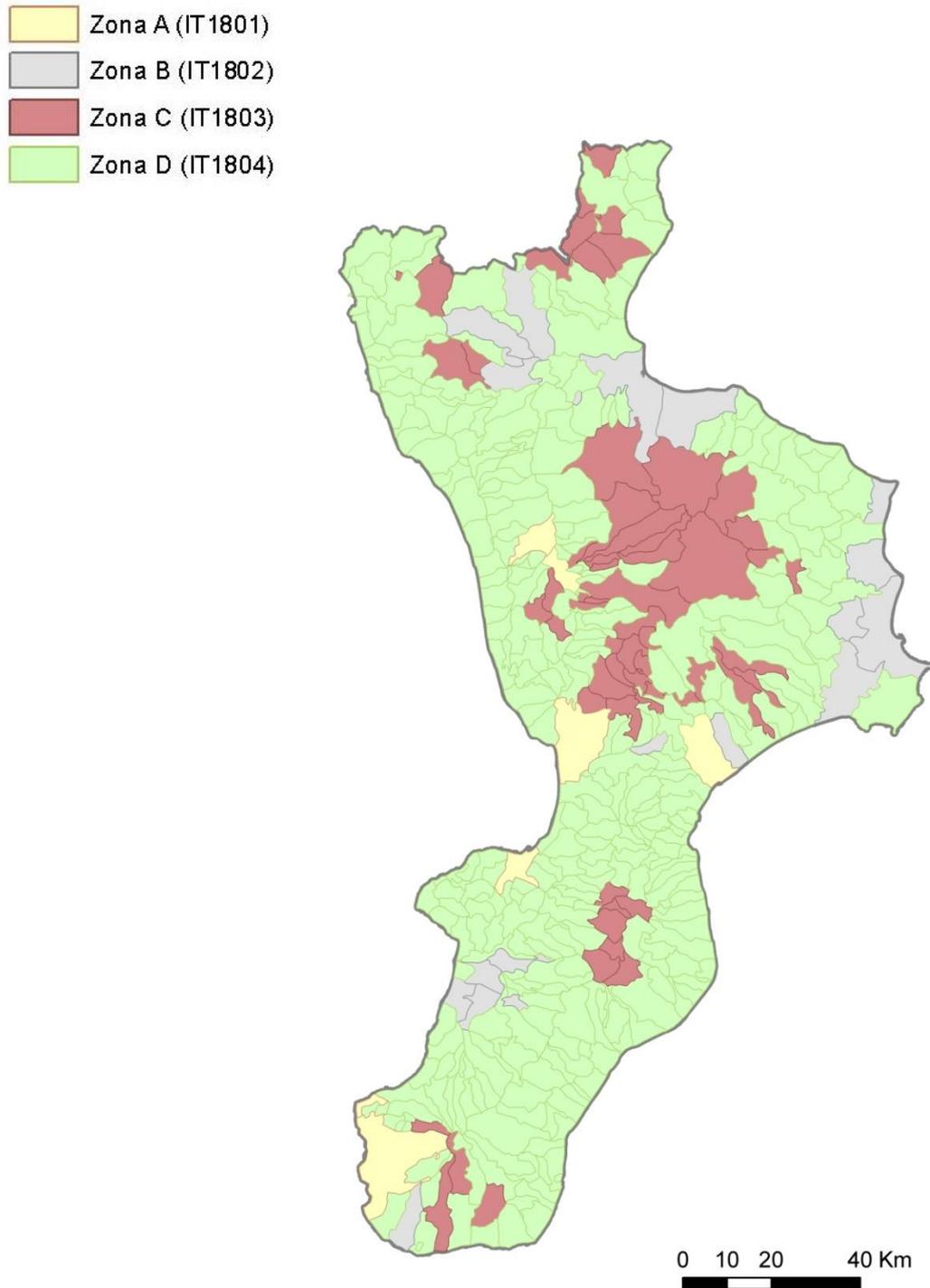
Per garantire la comparabilità dei vari indicatori, e soprattutto per agevolare il successivo calcolo del contributo complessivo, tali indici sono stati normalizzati; la loro somma fornisce l'indice di contributo complessivo dovuto ai vari fattori determinanti presenti nel territorio comunale che possono influenzare la qualità dell'aria, anch'esso successivamente sottoposto a procedura di normalizzazione.

La matrice complessiva, così ottenuta, è stata ulteriormente elaborata e pesata, al fine di far corrispondere ad ogni riga, riferita ad un preciso comune, l'appartenenza ad una delle zone omogenee delle quattro individuate:

- Zona A (IT1801): urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;
- Zona B (IT1802): in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria;
- Zona C (IT1803): montana senza specifici fattori di pressione;
- Zona D (IT1804): collinare e costiera senza specifici fattori di pressione.

La nuova zonizzazione della Calabria, composta da quattro zone prive di continuità territoriale, è riportata nella figura seguente.

Figura 1: La nuova zonizzazione della Regione



In particolare, per identificare la zona A (zona urbana che comprende i principali centri cittadini della regione), è stato enfatizzato il contributo relativo all’indice di densità di popolazione, della

presenza di strade e del parco veicolare; per la zona B, invece, è stato accentuato il contributo relativo all'indice della presenza di industrie. Per le zone C e D, i comuni rimanenti sono stati classificati unicamente in base all'altitudine.

Riguardo a Gioia Tauro, Crotona e Rosarno, vista la connotazione territoriale fortemente industriale di tali comuni si è preferito collocarli in zona B.

1.3.1 Valutazione e classificazione delle nuove zone

La valutazione della qualità dell'aria regionale, sulla quale definire gli inquinanti da misurare mediante stazioni di monitoraggio, è stata realizzata per le nuove zone A e B sulla base delle serie di dati prodotte dalle centraline della vecchia rete di monitoraggio, mentre per le nuove zone C e D, nel cui territorio ricadeva una sola centralina della rete storica, ci si è basati su misure discontinue realizzate con mezzi mobili eseguite nelle quattro stagioni nel corso degli anni 2011 e 2013.

La zonizzazione e la relativa classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria per le zone A e B è stata realizzata considerando i seguenti inquinanti atmosferici: biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), materiale particolato PM₁₀ e PM_{2,5}, piombo, benzene, monossido di carbonio (CO), ozono (O₃), arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni) e benzo(a)pirene (BaP).

Nella Zona A (IT1801) la valutazione è stata effettuata, per tutti gli inquinanti, sulla base dei dati registrati dal 2009 al 2011, fatta eccezione per As, Cd, Ni e B(a)p per i quali sono stati utilizzati i dati relativi al 2010 ed al 2011.

Nella Zona B (IT1802) la valutazione è riferita agli anni dal 2006 al 2011 per gli inquinanti NO₂, materiale particolato PM₁₀ e PM_{2,5}, benzene, CO, O₃; per l'SO₂ la valutazione è basata sul periodo 2010-2011. Riguardo invece agli inquinanti Pb, As, Cd, Ni e B(a)P, in mancanza di serie storiche di dati, si è deciso in via cautelativa di considerarne i livelli al sopra delle rispettive soglie di valutazione superiore (SVS).

Come da parere trasmesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del dicembre 2010, alla luce di quanto emerso dall'elaborato per il Progetto di zonizzazione e Classificazione del territorio calabrese e della proposta di adeguamento della rete, il progetto è risultato conforme al D.Lgs. 155/2010 in relazione ai criteri utilizzati per la classificazione delle zone A e B. Inoltre, è stata richiesta un'apposita integrazione del progetto per quanto attiene alla classificazione delle zone C e D.

1.3.2 Classificazione delle zone C e D sulla base di campagne di misura con mezzi mobili

La valutazione della qualità dell'aria nelle zone C e D è stata realizzata, successivamente al parere del MATTM relativamente al progetto di zonizzazione, attraverso campagne di misura con mezzi mobili realizzate nel corso del 2011.

I criteri seguiti sono i seguenti:

- ✓ copertura delle quattro stagioni, per un periodo di campionamento non inferiore alle 8 settimane complessive;
- ✓ campionamento dei seguenti inquinanti: PM₁₀, (con valutazione indiretta del PM_{2,5}), NO, NO₂, NO_x, CO, SO₂, benzene;

- ✓ considerazione della vicinanza alle sorgenti puntuali significative anche ricadenti nelle zone A e B, al fine di confermare l'eventuale assenza di diffusione/ricaduta degli inquinanti;
- ✓ scelta dei siti tra quelli in cui, sulla base delle informazioni disponibili, si sarebbero potuti registrare i massimi livelli di inquinamento;
- ✓ valutazione di idoneità per la zona D delle aree situate in zone immediatamente costiere.

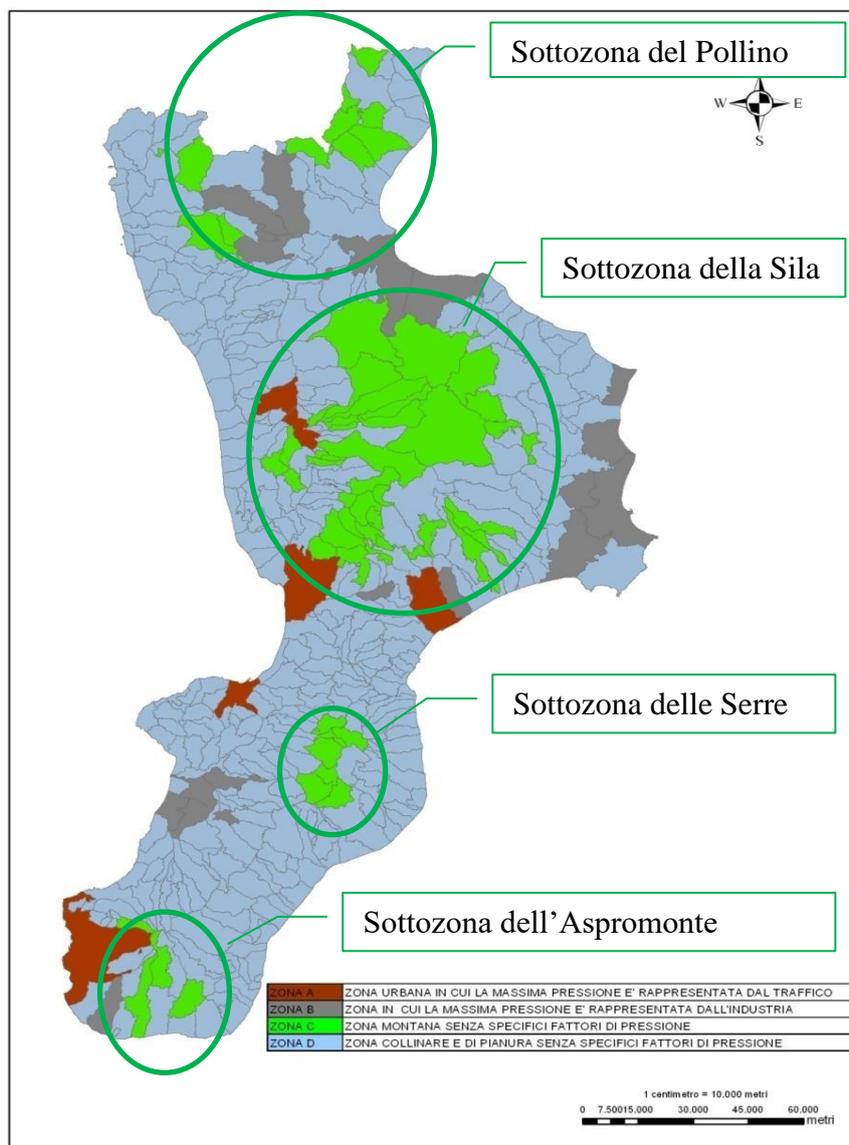
1.3.3 Descrizione della zona C

Con riferimento alla zonizzazione regionale, la zona C riguarda le aree montane (> 700 s.l.m.) senza specifici fattori di pressione per la qualità dell'aria.

Per la valutazione dello stato dell'aria è stato necessario predisporre delle indagini esplorative all'interno di un territorio carente di dati storici per assenza di stazioni fisse di monitoraggio.

Dall'analisi della cartografia della zonizzazione regionale, è stato possibile suddividere la zona C in quattro specifiche sottozone:

1. Sottozona del Pollino;
2. Sottozona della Sila;
3. Sottozona delle Serre;
4. Sottozona dell'Aspromonte.

Figura 2: zonizzazione regionale e sottozona della zona C

Al fine di facilitare la gestione e programmazione delle campagne, sono stati individuati i comuni, suddivisi per provincia, ricadenti nella varie sottozone della zona C.

Inoltre, per garantire la massima rappresentatività spaziale e temporale della zona C, sono state programmate campagne stagionali per ogni sottozona.

Per la scelta di tali siti si è stabilito che almeno una delle campagne dovesse svolgersi nei pressi di un centro abitato.

Il cronoprogramma iniziale delle attività relative all'attuazione delle campagne di misura affidate all'ARPACAL per l'inverno 2010/2011 è stato predisposto considerando che, per una serie di vincoli tecnici (*convenzioni per l'allocazione ed adempimenti di legge per lo spostamento dei mezzi mobili, sostenimento anticipato di importanti costi indiretti per la messa in efficienza dei mezzi da destinare alle campagne ottimizzando la copertura logistica del territorio per far fronte ad attività istituzionali obbligatorie in quanto non tutti i Dipartimenti Provinciali incaricati delle campagne di misura avevano dall'immediato in dotazione un secondo mezzo mobile, etc.*), è stato avviato nella stagione invernale 2010-2011, oramai inoltrata. Inoltre lo stesso cronoprogramma è stato costruito ipotizzando una disponibilità iniziale pari a 3 mezzi mobili e in considerazione dei tempi necessari

per le comunicazioni preventive di rito da effettuare alle Prefetture per lo spostamento degli stessi (15 gg/campagna a partire dal 28 gennaio 2011).

Per le successive stagioni e relative campagne di misura gli stessi Dipartimenti Provinciali per mezzo dei Servizi Tematici Aria hanno direttamente contribuito alla programmazione delle attività, secondo i criteri già stabiliti con formale comunicazione alla Direzione Tecnico Scientifica incaricata del coordinamento operativo.

Nella scelta dei siti del campionamento per la zona C si è tenuto conto delle caratteristiche generali quali il numero di abitanti, l'altezza s.l.m, la distanza dal mare, la distanza dalle principali vie di traffico e la presenza di eventuali sorgenti emissive significative.

Nella seguente tabella sono riportati i sette siti selezionati per le campagne di monitoraggio in zona C.

Tabella 2: siti di monitoraggio individuati per la zona C.

ZONA	SOTTOZONA	PROVINCIA	SITI SCELTI (ricadenti nel COMUNE di)
C	1 (Pollino)	Cosenza	Acri, Mormanno
C	2 (Sila)	Catanzaro	Sersale, Platania
C	3 (Serre)	Vibo Valentia	Serra San Bruno
C	4 (Aspromonte)	Reggio Calabria	San Lorenzo, Roccaforte del Greco

1.3.4 Descrizione della zona D

Con riferimento alla zonizzazione regionale, la zona D riguarda le aree di pianura e collinari (altezza ≤ 700 s.l.m.) senza specifici fattori di pressione per la qualità dell'aria.

Considerando una distribuzione della zona D per lo più omogenea nelle cinque province calabresi, al fine di facilitare la pianificazione e la gestione delle campagne, si è ritenuto opportuno che ogni Dipartimento Provinciale dell'ARPACAL prevedesse, in linea generale, monitoraggi stagionali in siti posti in aree fortemente collinari ed in aree a carattere più pianeggiante ma non ad immediato ridosso della fascia costiera.

La zona D racchiude la maggior parte dei comuni calabresi (quasi sempre piccoli), caratterizzati da un posizionamento geografico abbastanza variabile, tra le due fasce costiere, ionica (ad est) e tirrenica (ad ovest), e le zone più interne e collinari.

Nella seguente tabella si riportano i dieci siti selezionati per le campagne di misura in zona D.

Tabella 3: siti di monitoraggio individuati per la zona D.

ZONA	PROVINCIA	SITI SCELTI (ricadenti nel COMUNE di)
D	Catanzaro	Martirano, Botricello
D	Cosenza	Paola, Roggiano Gravina
D	Reggio Calabria	Serrata, San Ferdinando
D	Crotone	Cotronei, Rocca di Neto
D	Vibo Valentia	San Costantino, Mileto

1.3.5 Sintesi dei risultati per la zona C

Al fine di caratterizzarne la qualità ambientale con riferimento alla matrice aria ed in assenza di significative serie di dati storici, nella zona C, nel corso del 2011, sono state realizzate 7 campagne di misura stagionali con mezzi mobili.

Tutte le campagne hanno garantito una copertura temporale delle misure superiore al minimo richiesto dal D.Lgs. 155/2010 per le misure indicative (a seconda dei siti dal 15% al 60% dei giorni del 2011) e una distribuzione uniforme nell'arco dell'anno, tranne nel caso di Serra San Bruno dove, per motivi tecnici, non è stato possibile coprire le quattro stagioni come programmato. Pertanto i dati raccolti a Serra san Bruno non sono stati considerati nella valutazione della zona.

Dall'elaborazione dei dati raccolti, in tutti i siti, e per tutti gli inquinanti considerati (a eccezione dell'ozono), sono stati rispettati i Valori Limite per la protezione della salute umana, mentre le Soglie di Valutazione Inferiore di PM_{10} , $PM_{2.5}$ (stimato) e NO_2 sono state oltrepassate in diversi siti. In un caso è stata oltrepassata la Soglia di Valutazione Inferiore del benzene e la Soglia di Valutazione Superiore giornaliera per il PM_{10} . D'altro lato, i valori di concentrazione in aria dell'ozono hanno superato in 4 siti su 6 l'Obiettivo a Lungo Termine per la protezione della salute umana e in 3 siti su 6 il Valore Obiettivo calcolato però, chiaramente, esclusivamente per l'anno 2011.

1.3.6 Sintesi dei risultati per la zona D

Al fine di caratterizzarne la qualità dell'aria ed in assenza di significative serie di dati storici, nella zona D, nel corso del 2011, sono state realizzate 10 campagne di misura stagionali con mezzi mobili.

Tutte le campagne hanno garantito una copertura temporale delle misure superiore al minimo richiesto dal D.Lgs. 155/2010 per le misure indicative (a seconda dei siti dal 17% a oltre il 40% dei giorni del 2011) e una distribuzione uniforme nell'arco dell'anno, tranne nei casi di San Costantino e Mileto dove, per motivi tecnici, non è stato possibile coprire le quattro stagioni come programmato. Pertanto i dati raccolti in questi due siti non sono stati considerati nella valutazione della zona.

Dall'elaborazione dei dati raccolti, in tutti i siti, e per tutti gli inquinanti considerati (a eccezione dell'ozono), sono stati rispettati i Valori Limite per la protezione della salute umana, mentre le Soglie di Valutazione Inferiore di PM_{10} , $PM_{2.5}$ (stimato) e NO_2 sono state oltrepassate in diversi siti. In due casi è stata oltrepassata la Soglia di Valutazione Superiore giornaliera per il PM_{10} , in un caso i valori di PM_{10} portano a considerare possibile il superamento della Soglia di Valutazione Superiore del $PM_{2.5}$. D'altronde, i valori di concentrazione in aria dell'ozono hanno superato in quasi tutti i siti l'Obiettivo a Lungo Termine per la protezione della salute umana, in 3 siti il Valore Obiettivo calcolato, anche qui, sul solo 2011 e, in due casi, di la Soglia di Informazione.

1.4 Campagne di misura per la valutazione e classificazione delle zone C e D relative a benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio e nichel

Per quanto concerne la valutazione di metalli pesanti (piombo, arsenico, cadmio e nichel) e Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA, ovvero benzo(a)pirene) è stato realizzato un campionamento

con campionatori automatici a basso volume su membrane filtranti in quarzo da 47 mm di diametro del particolato PM₁₀ su cui eseguire le successive determinazioni di laboratorio, nel corso di campagne di misura discontinue con mezzi mobili ARPACAL.

Nella **zona D** in provincia di Crotone (collina e pianura senza specifici fattori di pressione) sono state realizzate, nel corso del 2011, otto campagne - ciascuna di due settimane - dedicate al campionamento e all'analisi di benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio e nichel in due siti della provincia di Crotone per quattro stagioni: **Crotonei** e **Rocca di Neto**.

Nella **zona C** (montana senza specifici fattori di pressione) per motivi logistici legati alla disponibilità strumentale e di mezzi mobili, è stato possibile, nel 2011, organizzare e condurre una sola campagna stagionale *ad hoc* per i microinquinanti della durata di un mese nel sito di **Serra San Bruno**, in provincia di Vibo Valentia.

Le misure di concentrazione sui filtri raccolti sono state realizzate presso il Laboratorio Chimico dell'ARPACAL a Catanzaro secondo le procedure di trattamento del campione e di analisi indicate dalle relative norme UNI:

- Per il benzo(a)pirene, norma UNI EN 15549/2008
- Per piombo, arsenico, cadmio e nichel, norma UNI EN 14902/2005

Dal confronto dei dati raccolti con i rispettivi limiti normativi, i livelli dei microinquinanti risultano al di sotto delle rispettive soglie di valutazione inferiore in entrambe le zone.

1.5 Considerazioni sulla valutazione delle zone C e D

I risultati presentati per le zone C e D devono considerarsi una valutazione preliminare. Essi tuttavia confermano, con misure puntuali, quanto stimato attraverso la pregressa valutazione integrata delle informazioni disponibili relative alle caratteristiche meteo climatiche, agli inventari delle emissioni disaggregate su scala provinciale e all'uso del territorio che hanno portato a definire le zone nel modo in cui sono state presentate nel Progetto di zonizzazione.

Consapevole dei limiti intrinseci, in termini di rappresentatività temporale, delle campagne realizzate, sulla base dell'elaborazione dei risultati ottenuti, e qui presentati, l'ARPACAL ha realizzato nel 2013 in 10 siti una replica ragionata delle misure, tra le due zone C e D, per gli inquinanti convenzionali e il particolato ed in 5 siti (2 in zona montana e 3 in zona collinare e costiera) per benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio e nichel.

Le campagne sono state condotte in intervalli rappresentativi delle quattro stagioni nell'anno 2013, con una copertura temporale minima di 15 giorni consecutivi per stagione e hanno permesso l'acquisizione di un importante set di dati nelle zone C e D per le quali non erano disponibili serie storiche coerenti.

Sulla base dei risultati ottenuti è stata definita una classificazione delle zone C e D per materiale particolato, benzene, ossidi e ozono che vede, per entrambe, il superamento di alcune soglie di valutazione da cui discende il nuovo progetto di rete.

A tal fine le campagne di misura realizzate nel 2013 nelle zone C e D assumono il duplice scopo di confermare i risultati acquisiti e di tenere sotto controllo con misure indicative l'ampia porzione di territorio regionale che ricade nelle zone in oggetto.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con parere del giugno 2014, alla luce dell'esame svolto in merito alla documentazione integrativa al precedente Progetto di zonizzazione e Classificazione del territorio calabrese e del Progetto definitivo e completo di adeguamento della rete, coerentemente con la classificazione delle zone, approvava quanto trasmesso dalla Regione Calabria.

1.6 Il progetto della nuova rete di monitoraggio della qualità dell'aria

La definizione di una rete di monitoraggio della qualità dell'aria per un'area vasta, e con caratteristiche orografiche ed emissive disomogenee, è fondamentalmente un'astrazione che si riduce, in ultima analisi, all'unione formale di un determinato numero di reti locali (principalmente urbane o industriali) concepite per la valutazione di specifiche aree omogenee.

Le sostanze inquinanti possono mostrare una grandissima variabilità spaziale e temporale in base alla loro vita media. Specie con un tempo di permanenza in atmosfera relativamente lungo mostrano una uniformità sufficiente da poter valutare la loro distribuzione spaziale attraverso pochi siti di campionamento strategicamente collocati su scala regionale o mesoscala, ma quando il tempo di vita medio è più breve (come nel caso dei principali inquinanti antropogenici) la variabilità spaziale e temporale diventa molto rilevante. In aree urbane con una superficie nell'ordine delle centinaia di km², è generalmente considerata necessaria una rete di una decina di stazioni di monitoraggio per caratterizzare in modo adeguato le distribuzioni e gli andamenti spaziali e temporali dei principali componenti atmosferici in tracce.

Le misure prodotte dalle centraline di monitoraggio sono, indipendentemente dalle indicazioni normative, il migliore e più accurato strumento di analisi della qualità dell'aria anche in considerazione della valutazione dei limiti di concentrazione per la protezione della salute umana. Se ben realizzate, ed eventualmente supportate da valide tecniche di stima obiettiva, esse permettono di stabilire, con trascurabile incertezza, se in una determinata zona la qualità dell'aria è buona o se, al contrario, essa può sottoporre a rischi i cittadini, la vegetazione o i materiali di cui è costruita l'opera dell'uomo.

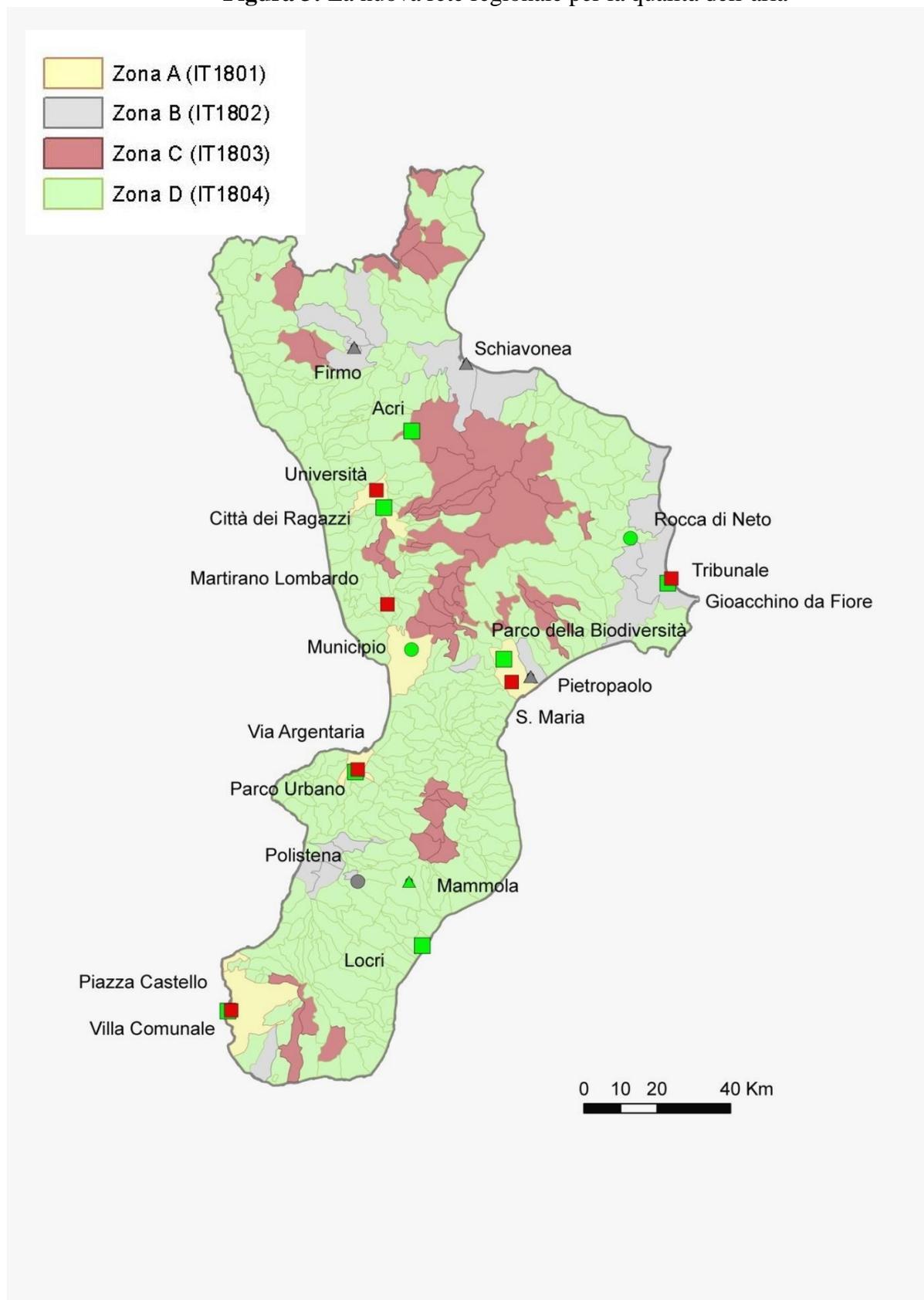
In base alle conoscenze attuali, e per le incertezze associate, non è realistico pensare di sostituire *in toto* le misure puntuali con valutazioni modellistiche, a meno di non volersi accollare il costo, spesso non trascurabile, di sottostimare i principali inquinanti, considerandoli nei limiti dove essi in realtà superano le soglie stabilite, ovvero di sovrastimarli e considerare superati i limiti dove in realtà non lo sono, trovandosi costretti ad intraprendere inutili, nel caso, azioni per il miglioramento della qualità dell'aria.

Il progetto della nuova rete regionale per la valutazione della qualità dell'aria in Calabria è il frutto della ricerca del miglior compromesso possibile tra diverse e contrastanti esigenze: assicurare una copertura adeguata del territorio per le principali classi emissive; garantire una facilità di gestione e manutenzione di cabine e strumenti in modo da consolidare le serie storiche esistenti e, in una prospettiva di lungo periodo, crearne di nuove; adattare consolidati criteri di rappresentatività dei dati misurati ai confini territoriali previsti nella nuova zonizzazione ripensata secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 155/2010; rispettare le più generali richieste di riduzione dei costi.

Il numero di stazioni nelle quattro zone è stato definito con l'intento di creare una rete in grado di fornire una informazione rappresentativa del territorio. Poiché, come si è detto, le aree che compongono le zone individuate non sono quasi mai contigue, tale numero sarà in alcuni casi più

maggiore di quello previsto dalla normativa vigente, concepita sull'idea di base che le zone siano aree con caratteristiche di qualità dell'aria omogenee.

Figura 3: La nuova rete regionale per la qualità dell'aria



In questo senso per la zona A è stata proposta una rete non basata sulla popolazione complessiva dei 7 comuni che la compongono, ma sul numero di abitanti di 5 macroaree omogenee chiamate, per semplicità, "sottozone". Si è ritenuto tuttavia che il numero minimo di stazioni così calcolato in base alle indicazioni della direttiva comunitaria (una stazione per sottozona) non garantisca un'adeguata rappresentatività spaziale e temporale dei dati che andranno ad essere misurati e si è predisposto di collocare o di mantenere in servizio almeno 2 stazioni per sottozona in modo da avere almeno una stazione indirizzata al traffico e una di fondo. Questa scelta permetterà di avere una migliore rappresentatività spaziale, di ottenere almeno un dato orario o giornaliero nei casi di blocco (per malfunzionamento o manutenzione periodica) di un analizzatore, ma soprattutto, attraverso il confronto tra i dati ottenuti, consentirà un costante controllo di qualità sulla rete e l'individuazione di fenomeni anomali ed eventi eccezionali d'inquinamento.

Per la zona B si è proceduto in maniera simile, individuando 5 sottozone e considerando che la città di Crotona, sia pur classificata in zona industriale in ragione dei fattori di pressione prevalenti, è un capoluogo di provincia con più di 60.000 abitanti e merita almeno una stazione di fondo urbano.

La rete, così costituita, deve intendersi preliminare e suscettibile di revisione nei prossimi anni a valle dell'analisi dei dati di qualità dell'aria che fornirà.

Nella zona C, classificata come "montana, senza specifici fattori di pressione", dove non esistevano stazioni di monitoraggio, è stata predisposta l'installazione di una stazione di fondo urbano; nella zona D, classificata come "collinare e costiera, senza specifici fattori di pressione", sono state predisposte quattro stazioni di monitoraggio, tra cui il mantenimento in funzione e l'installazione di nuove, tra queste la nuova stazione di fondo regionale a Mammola (RC).

Il numero adeguato di mezzi necessari e la scelta dei siti specifici sono stati definiti da ARPACAL con il supporto di ISPRA sulla base delle caratteristiche del territorio, sorgenti puntuali, stime di massima ricaduta e condizioni meteo-climatiche prevalenti.

La rete di rilevamento è stata pensata anche nell'ottica della protezione della vegetazione oltre che per la protezione della salute umana. Nelle more della convalidazione delle linee guida di settore, le stazioni di Background delle zone C e D (Acri, Rocca di Neto, Locri e Mammola), sono già predisposte per la valutazione degli inquinanti previsti dalla normativa (NO_x, SO₂ e O₃).

2 INTRODUZIONE DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

2.1 Procedura di VAS del PRTQA

Ai sensi dell'articolo 6 del D.Lgs. 152/2006, così come modificato e integrato con D.Lgs. 128/10, ai commi 1 e 2, la valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Pertanto, è prevista una valutazione per tutti i piani e i programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del suindicato decreto.

In funzione di quanto esposto, l'ARPACAL in data 14/12/2009 trasmette alla Regione Calabria il Documento preliminare del PRTQA comprensivo di allegati e il Rapporto Ambientale per l'avvio della procedura di VAS - documento di scoping. Il documento preliminare è stato redatto integrando le disposizioni della Direttiva 2008/50/CE definendo la zonizzazione del territorio, la classificazione delle zone (sulla base dei primi dati disponibili) e la prima definizione della rete di monitoraggio in zone A e B, prevedendo la realizzazione di campagne di monitoraggio con laboratori mobili e/o campionatori passivi in zone C e D.

La Giunta Regionale con Delibera n. 9 del 13/01/2010:

- approva il Documento Preliminare del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, comprensivo di Rapporto Preliminare Ambientale;
- avvia e definisce la procedura di VAS;
- conferisce al Dipartimento Regionale Politiche dell'Ambiente la trasmissione il Documento preliminare al MATTM e di proseguire con la stesura del Piano.

Successivamente viene pubblicata sul sito della Regione, ed è tuttora presente, la documentazione per "Avvio consultazione preliminare ai fini della procedura VAS (art. 23 c. 1 e 2 del Regolamento Regionale n. 3 del 4 agosto 2008)."

Con atto repertoriato al n. 261 del 26/03/2010 tra ARPACAL e Regione Calabria e successive proroghe e/o integrazioni veniva aggiornata la precedente convenzione (rep. ARPACAL n. 417 del 26/3/2008). L'accordo ha per oggetto la redazione del PRTQA ed il suo aggiornamento ai sensi del DM n. 261/02 ed in ottemperanza della Direttiva n. 2008/50/CE.

Il 14 maggio 2010, con nota prot. n. 9013, la Regione Calabria trasmetteva le osservazioni proposte in qualità di Autorità Competente, relative al PRTQA, ai fini della stesura definitiva del Piano, del relativo Rapporto Ambientale definitivo (RA) e della Sintesi non Tecnica.

Con DDG n. 1108 del 30/7/2010, ARPACAL approva il proprio PTQA comprensivo di zonizzazione trasmesso alla Regione con nota prot. 12430 del 02/08/2010.

Nei termini previsti dalla legge, recependo tutte le osservazioni pervenute dai soggetti competenti in materia ambientale, con nota prot. n. 15030 del 30/09/2010, l'ARPACAL trasmetteva alla Regione Calabria: il Rapporto Ambientale; il Piano di Monitoraggio; il Sistema di monitoraggio; la Sintesi non tecnica (aggiornati con le osservazioni dell'autorità competente).

Ad ogni buon fine si rinvia la documentazione già presentata nel 2010. Per la stessa documentazione si è richiesto un controllo di secondo livello all'Unità Operativa VIA-VAS-VI-IPPC di ARPACAL, nel frattempo istituita, che ha validato il relativo Piano di Monitoraggio della VAS verificando la completezza degli elementi e dei contenuti di tutta la documentazione prodotta (nota U.O. ARPACAL n.13367 del 03/05/2013).

2.2 La Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo di valutazione che ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e dell'approvazione di piani e programmi, assicurando, quindi, che detti piani e programmi siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

La VAS è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte programmatiche e pianificatorie, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali all'interno dei modelli di "sviluppo sostenibile", a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

Quindi, non è solo elemento valutativo ma "permea" il piano e ne diventa elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio.

La VAS, dal punto di vista documentale, si sostanzia nell'elaborazione del Rapporto Ambientale in cui, in estrema sintesi, devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

2.3 Descrizione del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA) della Regione Calabria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA) è stato elaborato applicando e sviluppando le indicazioni della direttiva 2008/50/CE, recepita dal D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010, al fine di:

- rappresentare una strategia integrata per tutti gli inquinanti normati;
- poter essere integrato ogni qual volta la legislazione prescrive di prendere in considerazione nuovi inquinanti;
- migliorare la qualità dell'aria relativamente alle nuove problematiche emergenti quali emissioni di idrocarburi policiclici aromatici ed altri composti organici volatili;
- conseguire un miglioramento in riferimento alle problematiche globali quali la produzione di gas serra.

Il Piano rappresenta l'avvio di un processo di aggiornamento continuo che, attraverso il miglioramento delle conoscenze sullo stato della qualità dell'aria e sui processi connessi, consenta un meccanismo di feed-back rispetto all'obiettivo generale di protezione della salute dei cittadini e dell'equilibrio degli ecosistemi.

A seguito dell'analisi delle criticità ambientali caratterizzanti il territorio della regione e della normativa di settore, sono stati individuati gli obiettivi generali ed alcuni obiettivi specifici del PRTQA, da cui hanno preso forma le misure di Piano.

2.4 Le azioni e misure del Piano

Le azioni del Piano sono riconducibili a specifici macro-settori, ossia:

- trasporti (mobilità);
- energia (risparmio energetico);
- attività conoscitive dello stato di qualità dell'aria.
- Informazione e comunicazione;

Le misure del Piano individuate riguardano l'intero territorio regionale al fine di garantire il mantenimento della qualità dell'aria.

Si riportano le misure individuate:

- Installazione di n. 55 Filtri Antiparticolato (FAP) sui mezzi adibiti al trasporto pubblico.
- Rinnovo del parco veicolare destinato al Trasporto Pubblico Locale (TPL) con sostituzione di 43 autobus di categoria uguale o inferiore a EURO III.
- Rinnovo del parco veicolare destinato al Trasporto Pubblico Locale (TPL) con aumento di 22 unità di autobus a metano nel parco autobus regionale.
- Realizzazione di un servizio pubblico su rotaia per il collegamento dei tre principali Comuni dell'Area Metropolitana Cosenza-Rende con la Cittadella Universitaria di Arcavacata.
- Realizzazione n.3 impianti, che utilizzano colture energetiche no food per la produzione di biocarburanti e biocombustibili.
- Realizzazione di 8.775 Mq di pannelli solare termico.
- Realizzazione di 23.454 Mq di pannelli solari fotovoltaici.
- Realizzazione n.5 impianti mini hydro per la produzione di energia.
- Realizzazione n.3 impianti eolici per la produzione di energia da fonti rinnovabili realizzati.
- Realizzazione n.2 impianti per la produzione di energia elettrica ed energia termica da biomasse agroforestali, biogas da residui zootecnici e agroindustriali realizzati.
- Realizzazione n.5 progetti pubblici di cogenerazione diffusa di elettricità e calore avviati e 8 progetti pubblici di trigenerazione di elettricità, calore e freddo avviati.
- Progettazione di una rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria attraverso l'implementazione, il revamping delle centraline esistenti.
- Predisposizione dell'Inventario delle emissioni su scala comunale.
- Realizzazione di convegni, studi e pubblicazioni concernenti la tutela dell'ambiente.
- Verifica della strategia e degli obiettivi, verifica dell'adeguatezza e della coerenza del PRTQA al contesto programmatico, pianificatorio e fisico di riferimento e agli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Nel documento di piano è presente una ricognizione della programmazione a livello regionale di tutte le politiche e/o azioni che possono essere comprese negli obiettivi dello stesso PRTQA.

Oltre ad un'attenta analisi dei piani in vigore, ritenuti più pertinenti al PRTQA, quali il piano energetico, il piano di gestione dei rifiuti, il piano dei trasporti e il POR 2007 – 2013, nel rapporto ambientale è stata analizzata la strategia regionale attuata sulle tematiche dei trasporti, del risparmio energetico, delle attività produttive, finalizzate ad una maggiore sostenibilità ambientale, e in particolare nel caso specifico al miglioramento della qualità dell'aria in ossequio alle diverse indicazioni dell'UE, dei protocolli internazionali e delle le politiche europee e nazionali.

Il POR 2007-2013 ha previsto, nei vari Assi, numerose linee di intervento con l'obiettivo di garantire la sostenibilità ambientale delle politiche di sviluppo attraverso l'utilizzazione di adeguati strumenti normativi, di programmazione e pianificazione, di monitoraggio e controllo, di informazione e partecipazione costituendo uno dei principali strumenti per realizzarle.

Da un confronto emerge la coerenza programmatica del PRTQA con gli altri strumenti di pianificazione regionale presi in esame da cui si evince che le misure non sono in contrasto fra loro e che, anzi, fra gruppi di esse - ovvero raggruppando fra loro le azioni riconducibili a specifici settori - vi è un'elevata correlazione di coerenza.

Inoltre, si può dedurre che anche i desiderati effetti positivi sull'ambiente di tali azioni si sommeranno ed è pertanto possibile ipotizzare che, in generale, l'attuazione del Piano possa apportare diversi effetti cumulativi positivi sull'ambiente.

Il risultato del processo di valutazione evidenzia tutti i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra le azioni di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale.

Il PRTQA, in quanto attuazione di direttive nazionali e comunitarie, una volta recepito dalla Regione Calabria interviene, anche, per il soddisfacimento delle condizionalità *ex ante* di settore per lo sfruttamento delle risorse messe a disposizione dalla Programmazione dei fondi comunitari del periodo 2014 – 2020.

Questa programmazione interviene fortemente in favore della riduzione delle emissioni in atmosfera in sinergia con la strategia "Europa 2020" che prevede, come uno dei capisaldi, entro il 2020, la riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990, il 20% del fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili e l'aumento del 20% dell'efficienza energetica (obiettivo ricordato come 20-20-20);

L'ARPACAL è intervenuta al tavolo di partenariato per la scrittura del Documento di Orientamento Strategico alla base della programmazione delle risorse comunitarie nel nuovo periodo di utilizzo 2014-2020, dando un fattivo contributo affinché la Regione Calabria possa utilizzare al meglio le risorse messe a disposizione. Questo consentirà, anche, di realizzare le azioni e le misure di piano previste dal PRTQA.

In particolare si sono avanzate proposte nei seguenti Obiettivi Tematici coerenti:

Obiettivo Tematico n. 1	Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione (rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione).
Obiettivo Tematico n. 3	Competitività dei sistemi produttivi (promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura).
Obiettivo Tematico n.4:	energia sostenibile e qualità della vita (sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori)
Obiettivo Tematico n. 6	Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali (tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse).

2.5 Analisi del contesto di riferimento

L'analisi del contesto mira alla valutazione dello stato dell'ambiente nell'ottica di indicare le criticità a cui il Piano potrebbe dare soluzioni migliorative attraverso le proprie misure progettuali e getta le basi per il monitoraggio da effettuarsi nella fase attuativa dello strumento.

Nei paragrafi successivi è sviluppata l'analisi del contesto ambientale attraverso:

- individuazione dei macro-descrittori per ciascuna componente;
- indicazioni per il PRTQA che derivano dagli elementi di criticità ed opportunità emersi.

2.6 Valutazione degli effetti del piano

Si è proceduto quindi alla valutazione dei possibili effetti sull'ambiente delle singole azioni di Piano, tenendo in considerazione che il PRTQA è per propria natura uno strumento volto al miglioramento di specifici aspetti ambientali e pertanto evidenziando le criticità di sistema che il Piano non può risolvere (per motivazioni endogene o esogene) e/o gli aspetti che si ritiene opportuno che lo strumento affronti o approfondisca. Le conseguenti proposte per la mitigazione dei possibili impatti sono state pertanto individuate nell'ottica di rendere più efficaci le misure di Piano ed al fine di affrontare specifiche criticità emerse nella fase di analisi del contesto di riferimento.

2.6.1 Atmosfera

Gli inquinanti oggetto del Piano non sono strettamente correlati agli effetti climatici o alla variazione dell'ozono dell'alta atmosfera, bensì sono responsabili di modificazioni del microclima, delle piogge acide, della dispersione in atmosfera di quantità di composti dannosi alla salute umana, alla vegetazione ed alla formazione di ozono troposferico.

Gli impatti rilevabili, poco significativi, possono essere minimizzati attraverso la promozione di azioni quali la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, interventi nel TPL e l'attuazione di campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini sulle buone pratiche di combustione dei residui agricoli. Seguono alcune osservazioni su specifiche criticità settoriali non affrontate sistematicamente nel PRTQA della Regione Calabria.

2.6.2 PM_{2,5}

È opportuno dare inizio quanto prima al monitoraggio sistematico di questo inquinante non solo nelle aree appartenenti alla Zona A (aree urbane in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico) ma anche su aree non densamente antropizzate (Zona C e Zona D), attraverso specifiche stazioni di fondo che valutino la non trascurabile componente secondaria del PM_{2,5}, di fondamentale importanza per poter avere una visione sufficientemente dettagliata del territorio regionale.

2.6.3 Metalli pesanti

In considerazione della sussistenza di maggiori criticità relative ai metalli nelle vicinanze delle aree industriali (Zona B) verosimilmente connesse con le attività produttive, si ritiene opportuno effettuare delle ulteriori campagne di misura, volte ad individuare e circoscrivere le eventuali aree a rischio di superamento.

2.6.4 Idrosfera

L'inquinamento atmosferico si riflette sulla contaminazione del ciclo dell'acqua e lo stato del suolo a partire dalle acque di pioggia. Infatti, le precipitazioni che giungono al suolo sono spesso già

inquinata dalle sostanze nocive che l'uomo immette nell'atmosfera, in particolare, arricchite di acidi (H_2S , HNO_3 ed H_2SO_4), che creano gravi conseguenze alla vegetazione, alle caratteristiche dei suoli, nonché ai manufatti quali edifici e monumenti.

Gli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla matrice acqua permette di individuare nelle piogge acide un indicatore di grande interesse. Infatti, il monitoraggio delle deposizioni e la valutazione del loro grado di acidificazione permette di misurare le variazioni di inquinanti atmosferici quali il biossido di zolfo e l'ossido di azoto. Bisogna però ricordare che la distribuzione spaziale delle piogge acide è influenzata dalle condizioni climatiche in quanto le nubi, arricchite dagli inquinanti immessi in atmosfera, possono essere spinte dal vento a molti chilometri di distanza ed interessare anche aree in cui l'inquinamento atmosferico è limitato.

Azioni infrastrutturali e/o impiantistiche previste nel PRTQA quali ad esempio, promozione energia rinnovabile (eolico, solare, biomasse, idroelettrica, geotermica), sviluppo di una mobilità sostenibile, potenziamento delle infrastrutture e dei servizi di trasporto ecc., possono, in termini quali – quantitativi, interferire negativamente con le risorse idriche superficiali/sotteraneamente la diminuzione delle precipitazioni acide, che dovrebbe conseguire alla riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici, determina impatti positivi.

2.6.5 Geosfera

Azioni infrastrutturali e/o impiantistiche previste nel PRTQA, sviluppo di una mobilità sostenibile, potenziamento delle infrastrutture e dei servizi di trasporto ecc., possono interferire negativamente con il tema in analisi, relativamente agli aspetti dei rischi idrogeologici e al degrado di suolo. La significatività degli impatti derivanti da tali interazioni è tuttavia relativa alle dimensioni degli interventi e alla loro localizzazione.

Relativamente ai fenomeni di dispersione atmosferica e deposito al suolo degli inquinanti, i rischi maggiori sono nelle aree ove l'inquinamento è più elevato oppure sono presenti importanti siti industriali che possono immettere nell'ambiente, oltre a inquinanti gassosi (SO_2 , CO , CO_2 , O_3 e NO_x), quantità non trascurabili di metalli pesanti, composti organici volatili clorurati, ecc..., che ricadendo sul suolo arrecano danni persistenti e tendono, inoltre, a trasferirsi nelle falde profonde degli acquiferi oppure a dilavare nei corpi idrici superficiali alterandone la qualità.

La riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, comporta un impatto complessivamente positivo sul suolo, sia attraverso una diminuzione delle precipitazioni acide che attraverso un decremento dei fenomeni di dispersione e deposizione degli inquinanti.

L'attuazione di misure quali la realizzazione e gestione delle infrastrutture e degli impianti previsti dal PRTQA e dagli altri Piani di settore ad esso integrati può comportare un impatto ambientale negativo sul tema in questione, relativamente ai "rifiuti prodotti" derivanti dalle stesse attività, i quali possono rappresentare tipologie di difficile smaltimento.

Ai fini della mitigazione degli impatti di tali azioni si ritiene fondamentale la previsione di una gestione oculata e sostenibile dello smaltimento/riciclaggio dei materiali dismessi e dei rifiuti derivanti da infrastrutture e impianti.

2.6.6 Rifiuti

Premesso che i nuovi impianti producono o dovrebbero emettere nell'ambiente meno sostanze nocive rispetto a quelli in attività negli anni passati, quando si ha a che fare con fattori di rischio

noti è opportuno applicare sempre il criterio di cautela monitorando le emissioni, verificando le tecnologie utilizzate dai vari impianti. Il Decreto Legislativo n. 133 del 11 maggio 2005 "Attuazione della direttiva 200/76/CE, in materia di incenerimento di rifiuti" disciplina gli impianti di incenerimento e di coincenerimento di rifiuti e stabilisce le misure e le procedure finalizzate a prevenire e ridurre per quanto possibile gli effetti negativi dell'incenerimento e del coincenerimento dei rifiuti sull'ambiente, in particolare l'inquinamento atmosferico, del suolo, delle acque superficiali e sotterranee, nonché i rischi per la salute umana che ne derivano.

Dal punto di vista dell'emissione in atmosfera di gas responsabili dei cambiamenti climatici, le discariche per rifiuti non pericolosi e quelle per rifiuti pericolosi risultano nocive se il rifiuto non viene preventivamente trattato e/o differenziato, causando emissioni ad alto contenuto di metano e di anidride carbonica.

Infine, si ritiene evidente che il sostegno alla realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica e energia termica da biomasse agroforestali, residui zootecnici e agroindustriali, con conseguente recupero dei residui derivanti dall'attività agroalimentare, abbia un potenziale impatto positivo sia sull'obiettivo specifico di recupero dei rifiuti che sulla riduzione delle emissioni inquinanti.

2.6.7 Biosfera

I depositi acidi si formano principalmente durante la combustione di combustibile fossile con la ricaduta di agenti acidificanti su piante, acque superficiali e terreni, conseguenze di questo fenomeno sono:

- la disponibilità delle sostanze nutrienti e delle sostanze metallorganiche tende a diminuire;
- quando l'acidità è alta più metalli si dissolvono in acqua.

L'ozono è prodotto ovunque nell'atmosfera da reazioni chimiche sotto l'influenza dei raggi UV provenienti dal sole.

Concentrazioni elevate dell'ozono troposferico, influenzano negativamente la vita delle piante, interagendo con i processi metabolici delle foglie delle piante con un precoce deterioramento delle piante. L'inquinamento atmosferico fornisce moltissimi altri composti organici volatili (COV) e NO₂ che attivano, sempre in presenza dell'irraggiamento solare, le reazioni per la formazione di ozono che si produce in quantità superiore rispetto a quello che si produrrebbe per solo effetto degli apporti naturali.

Pur non essendo state previste specifiche misure del piano, relativamente alla protezione della vegetazione e della biodiversità, le misure comunque rivestono carattere generale e sono estese all'intero territorio regionale con una ricaduta positiva anche sulla biosfera.

La riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, potrebbe determinare anche un impatto complessivamente positivo sulla biodiversità sia attraverso il miglioramento della qualità dell'aria sia attraverso una riduzione del fenomeno delle precipitazioni acide. Tale impatto, seppur positivo, è scarsamente significativo.

In ogni caso, misure opportune dovranno essere individuate ed adottate per eliminare e minimizzare gli impatti locali, per il tramite delle procedure autorizzative di livello progettuale. Nella realizzazione dei singoli interventi sarà necessario prestare grande attenzione alle modalità realizzative e alla loro localizzazione.

2.6.8 Paesaggio e Beni Culturali

La realizzazione degli interventi infrastrutturali ed impiantistici può interferire, localmente, con elementi di pregio dal punto di vista paesaggistico e culturale, determinando impatti negativi. L'adozione, per il tramite delle procedure autorizzative dei singoli progetti, di misure funzionali ad un corretto inserimento paesaggistico ed ambientale delle opere può tuttavia minimizzare gli impatti locali. Deboli impatti positivi potrebbero rilevarsi a seguito dell'attuazione delle azioni per il miglioramento della qualità dell'aria, che a loro volta possono indirettamente determinare un decremento dei fenomeni di precipitazione acida, che degradano il patrimonio culturale.

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Dall'analisi della recente direttiva sulla VAS (2001/42/CE) emerge che tutti i piani da sottoporre a VAS richiedono la valutazione d'incidenza riferibile all'art. 6 della direttiva "Habitat".

Nel caso in esame, essendo questo un Piano con finalità esclusive di carattere ambientale lo screening porta ad affermare che:

1. il Piano di tutela della qualità dell'aria ha obiettivi e propone misure potenzialmente orientate al miglioramento dello stato dell'ambiente;
2. il Piano prevede indicatori e strumenti di monitoraggio tali da permettere delle ulteriori possibilità di controllo e di intervento sullo stato degli ecosistemi.

Per i suddetti motivi non si ritiene necessario passare ad una fase ulteriore della Valutazione di Incidenza Ambientale.

Il Piano di tutela della qualità dell'aria della Regione Calabria appare sostanzialmente coerente con gli obiettivi programmatici inerenti la sostenibilità e la difesa ambientale (politiche, programmi e piani di settore).

Il Piano non ha, in generale, incidenze negative significative dirette sugli habitat e sulle specie animali e vegetali presenti nei siti di Natura 2000 regionali.

2.7 Evoluzione dell'ambiente in assenza di Piano

È stata effettuata una stima dell'evoluzione dello stato ambientale, calcolando le emissioni previste all'orizzonte 2010-2020, utilizzando un set coerente di dati, ottenuti mediante scalatura dello scenario di riferimento nazionale delle emissioni (approccio top-down), ossia dello scenario che si avrebbe a seguito dell'applicazione della legislazione vigente (scenario baseline o CLE, ossia Current LEgislation).

Il confronto tra lo scenario tendenziale e lo scenario con misure PRTQA mostra una diminuzione delle emissioni per tutti gli inquinanti. Le riduzioni più significative si hanno nel settore definito power plants e nel settore civile. Nel primo settore lo scenario con misure ipotizza una sostituzione totale dell'olio combustibile con fonti di energia rinnovabili, nel secondo settore si rileva una diminuzione seppure più lieve, dovuta a una lenta ma graduale sostituzione delle vecchie stufe a legna con nuove a bassa emissione.

I trasporti stradali presentano anche loro un trend in diminuzione anche se esiguo, questo è dovuto al fatto che l'impatto delle misure è stato calcolato sull'intero territorio regionale. Le misure prevedono principalmente interventi sul trasporto pubblico locale in alcuni centri e il loro impatto è significativo nei centri urbani dove avverranno gli interventi.

Il PRTQA è stato ritenuto positivo al miglioramento del contesto ambientale, inoltre sono state indicate delle mitigazioni/compensazioni per quelle misure valutate a potenziale effetto negativo e/o incerto sull'ambiente.

I potenziali impatti positivi del Piano sono correlati, in particolare, all'incentivazione delle seguenti tipologie di progetti: realizzazione di impianti per l'utilizzo di risorse endogene per la produzione di energia, biocarburanti e biocombustibili, utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, completamento e potenziamento dei sistemi di monitoraggio e di conoscenza dello stato dell'ambiente.

2.8 Il sistema di monitoraggio

Il monitoraggio ha lo scopo di controllare periodicamente gli impatti previsti in fase di valutazione, l'efficacia delle misure per la sostenibilità attuate e l'eventuale insorgere di impatti negativi imprevisti, al fine di attuare tempestivamente eventuali misure correttive. Si articola sulla base degli indicatori proposti nel corso della valutazione, costituendo l'anello di congiunzione tra la fase di analisi e quella gestionale del Piano, così da poter confrontare lo stato di fatto iniziale con gli effetti derivanti dall'attuazione del Piano.

Al fine di consentire un efficace e continuo monitoraggio delle azioni e previsioni contenute nel Piano, saranno presi annualmente quale riferimento i valori rilevati dalla rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria, il cui progetto è proposto nel PRTQA.

Le misure di Piano che hanno specifica attinenza con il monitoraggio sono le seguenti:

- misura 12: Progettazione di una rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria attraverso l'implementazione, il revamping delle centraline esistenti.
- misura 13: Predisposizione dell'Inventario delle emissioni su scala comunale;
- misura 14: Realizzazione di convegni, studi e pubblicazioni concernenti la tutela dell'ambiente.

Il PRTQA prevede un piano di monitoraggio che ha lo scopo di fornire le informazioni per valutare la funzionalità ed efficacia del Piano e, pertanto, prevede l'analisi dell'attuazione delle misure del Piano e la valutazione dello stato della qualità dell'aria.

A tale scopo la struttura regionale competente, il Dipartimento Politiche dell'Ambiente, in collaborazione con le amministrazioni locali e con il supporto di ARPACAL, predispone annualmente un rapporto di monitoraggio contenente per ogni azione/misura del Piano, informazioni circa:

- lo stato di attuazione della misura;
- eventuali ostacoli amministrativi, finanziari o tecnici emersi;
- misure correttive intraprese o da intraprendere;
- l'elaborazione di indicatori di riferimento.

Il rapporto, inoltre, deve contenere una valutazione dello stato della qualità dell'aria sulla base delle misure della rete regionale di controllo ed una sintesi delle principali problematiche emerse.

Nell'ambito della VAS il monitoraggio è strettamente correlato al "monitoraggio del piano", si ritiene quindi sufficiente aggiornare nei report di monitoraggio, laddove possibile, i dati disponibili relativi ad aspetti e temi ambientali con cui il Piano interagisce e integrare gli indicatori di misura.

2.9 Conclusioni della VAS

Il Piano oggetto di valutazione non presenta complessivamente impatti ambientali negativi significativi, piuttosto l'attuazione delle previsioni in esso comprese dovrebbe contribuire anche al perseguimento dell'obiettivo generale di riduzione delle emissioni in atmosfera.

La zonizzazione della Regione individuata dal Piano, prevede due zone, senza continuità territoriale, caratterizzate dalla presenza di significative pressioni sulla matrice ambientale aria: la zona A, (in cui la massima pressione è esercitata dal traffico), e la zona B (in cui la massima pressione è esercitata dall'industria).

Dall'analisi del contesto di influenza territoriale emerge che in queste zone ricadono anche aree sensibili: SIN, aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

Inoltre occorre precisare che le misure previste dal PRTQA sulla mobilità, dall'analisi dello scenario emissivo proposto, portano ad un trend delle emissioni relativo al trasporto stradale in diminuzione stimato sull'intero territorio regionale.

Particolare rilievo viene dato all'informazione e sensibilizzazione della popolazione: il successo delle azioni del Piano sarà maggiore se la popolazione verrà coinvolta e resa partecipe dei problemi dell'inquinamento, consapevole della necessità di attuare cambiamenti comportamentali e abitudinari in tema di mobilità, consumo energetico e sul rispetto delle risorse disponibili.

Il Rapporto Ambientale rappresenta il riferimento fondamentale sulla base del quale, attraverso il percorso valutativo svolto dall'Autorità Proponente (ARPACAL) assieme all'Autorità Competente (Dipartimento Politiche dell'Ambiente) e di tutti i soggetti che hanno presentato osservazioni e contributi durante la fase di consultazione, si è giunti alla stesura della versione definitiva del PRTQA, con approfondimenti aggiuntivi rispetto al "Documento Preliminare al Piano di Tutela della Qualità dell'Aria" (approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n° 9 del 13 gennaio 2010).

SINTESI DEI PRINCIPALI ATTI INTERCORSI TRA ARPACAL, REGIONE CALABRIA E MATTM PER LA PIANIFICAZIONE DI TUTELA IN ESAME.

Il Progetto "Redazione del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria" registrato con CUP J52J09000180006 in data 03/08/2010 dalla Regione Calabria Dipartimento Politiche dell'Ambiente, deve in realtà correttamente intendersi associato alle seguenti n. 2 convenzioni, entrambe a valere nel periodo di eleggibilità del POR FESR 2007-2013 Linea 3.5.2.1:

1. **Convenzione Rep. Regione Calabria N. 142 del 29/01/2008** (Rep. ARPACAL n. 417 del 26 marzo 2008), avente ad oggetto:

- *ricognizione dei dati di base esistenti presso gli enti presenti sul territorio propedeutici alla formulazione del piano con particolare riguardo agli elementi di sintesi sullo stato della qualità dell'aria;*
- *progettazione di campagne di monitoraggio della qualità dell'aria ed eventuali altre indagini conoscitive, ad integrazione di quanto reperito al punto precedente secondo quanto indicato dal D.Lgs. 351/99 e dal Decreto Ministeriale n° 261 del 01/10/2002;*
- *zonizzazione del territorio della Regione Calabria,*
- *redazione del progetto esecutivo del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Calabria da realizzare secondo i termini previsti dal D.M. 1 ottobre 2002 n. 261.*

Tale convenzione prevedeva un finanziamento di € 190.000,00 per come in atti formalizzato ma con trasferimenti mai effettuati.

2. **Convenzione Rep. Regione Calabria N. 261 del 26/03/2010**, con il seguente oggetto:

- *l'accordo ha per oggetto la redazione del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria della Regione Calabria e suo aggiornamento;*
- *tale Piano, finalizzato all'elaborazione di strategie idonee che possano supportare ed assistere la Regione Calabria nelle varie fasi di implementazione delle Direttive Europee sulla qualità dell'aria rappresenta uno strumento di controllo e gestione della qualità dell'aria;*
- *il Piano dovrà essere elaborato in conformità ai dettami legislativi del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 1 ottobre 2002, n. 261 "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 351", ed in particolare in ottemperanza alla Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio 21 maggio 2008, n. 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.*

Tale convenzione prevede un finanziamento di € 270.000,00 in atti formalizzato e con trasferimenti alla data odierna parzialmente erogati.

La redazione del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria è un'azione progettuale **prevista dal POR FESR 2007-2013 Linea 3.5.2.1**, per come tra l'altro espressamente riportato a pag. 234 del Documento di Programmazione Regionale Unitaria 2007-2013, Programma Operativo Regione

Calabria FESR 2007-2013, approvato con decisione della Commissione Europea C(2007) 6322 del 07/12/2007.

Esiste un'intima connessione tra le due Convenzioni rappresentate al punto precedente.

La Convenzione Rep. 261 del 26 marzo 2010, nella sezione **PREMESSO**, infatti espressamente riporta:

- **Che** in data 29.01.2008 la Regione Calabria ha stipulato con l'ARPACAL una Convenzione avente ad oggetto la ricognizione dei dati di base esistenti, la progettazione di campagne di monitoraggio della qualità dell'aria, la zonizzazione del territorio, la redazione del progetto esecutivo e del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Calabria da realizzare secondo i termini previsti dal D.M. 1 ottobre 2002 n. 261;
- **Che** in esito a detta convenzione sono state espletate una serie di attività ed avviato un serrato confronto con il Ministero dell'Ambiente e l'ISPRA, addivenendo ad una precisa definizione del lavoro da svolgere (anche in funzione del prossimo recepimento della nuova direttiva sulla qualità dell'aria 2008/50/CE), dei contenuti del Documento di Piano, delle fasi e dei tempi, nonché delle risorse necessarie per le diverse azioni di pianificazione regionale nell'ambito del più generale obiettivo di tutela della qualità dell'aria;
- **Che** la citata Convenzione, con durata di mesi 12 (dodici), è scaduta il 29.01.2009;
- **Che** è interesse delle Parti sottoscrivere una nuova Convenzione per portare a compimento il progetto di Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria - già in fase avanzata - che include il Documento Preliminare, la VAS, il Piano stesso e il relativo aggiornamento;
- **Che** nel Programma Operativo Regione Calabria FESR 2007-2013, la Linea di Intervento 3.5.2.1 "*Azioni per completare e potenziare i sistemi di monitoraggio e conoscenza dello stato dell'ambiente*" sostiene, in continuità con quanto realizzato nel periodo di programmazione 2000-2006, la realizzazione dell'implementazione e potenziamento delle reti di monitoraggio delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo) e dei sistemi di controllo correlati, con la previsione della realizzazione del Piano Regionale sulla qualità dell'aria.

La Convenzione Rep. 261/2010, oltre ad esplicitare il riferimento alla Programmazione POR FESR 2007-2013 ed in particolare al Piano di Tutela della Qualità dell'Aria ivi espressamente previsto, **certifica** nella sostanza che ARPACAL, operando su delega della Regione Calabria (Decreto del Dirigente Generale n. 3260 del 17 marzo 2010), dovrà operare per il "compimento del progetto di Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria – già in fase avanzata - che include il Documento Preliminare, la VAS, il Piano stesso e il relativo aggiornamento.

A conferma di quanto appena espresso, ed ad indicazione di sicuro ritardo, per cause amministrative, conseguentemente alla stipula della Convenzione Rep. 261 del 26 marzo 2010, si osserva che nella stessa, permanendo ai sensi dell'art. 7 "Obblighi dell'ARPACAL", è previsto l'adempimento:

*"... a consegnare il Documento Preliminare al Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria provvisto di rapporto preliminare ai fini VAS – **entro il 14/12/2009**"*,

si ha la certezza che ARPACAL aveva operato e stava operando in data ben antecedente a quella di effettiva stipula della Convenzione avvenuta amministrativamente solo in data 26 marzo 2010.

Ulteriore certezza, valida come sicura clausola di salvaguardia delle attività svolte in precedenza da ARPACAL per il Piano di Tutela di che trattasi, è costituita dall'avvenuto puntuale adempimento dell'obbligo citato di cui all'Art. 7, **positivamente confluente nella Delibera di G.R. n. 9 del 13 gennaio 2010** "Approvazione Documento Preliminare e dell'avvio e definizione della procedura di VAS". L'approvazione di tale D.G.R. n. 9 del 13 gennaio 2010 certifica quindi inequivocabilmente che in realtà la Convenzione, seppur stipulata in data 26 marzo 2010, fa salve le attività svolte da ARPACAL per il raggiungimento degli scopi previsti nella stessa.

La Convenzione Rep. 261/2010 prevedeva obblighi di ARPACAL sulla base di normativa previgente (in particolare Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 351 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente") seppur in ottica di nuova Direttiva Europea 2008/50/CE. Tale normativa risulta di fatto superata da importanti normative ambientali intervenute successivamente alla stipula della stessa, in particolare dai Decreti attuativi e dalle modifiche del D.Lgs. 155/2010 che, entrato in vigore il 13/08/2010 in attuazione della Direttiva 2008/50/CE. A fronte di un rinnovato quadro normativo la Convenzione non è stata adeguata finanziariamente seppur ARPACAL, con continuità di impegno in atti tracciato, ed a parità di importo originariamente convenzionato, ha avuto la necessità di operare spese finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di cui all'operazione POR FESR 2007-2013 "Redazione del Piano Regionale della Qualità dell'Aria" **nell'esclusivo interesse della Regione Calabria** ma con integrazione economica a carico del proprio Bilancio.

L'art. 8 della Convenzione Rep. 261 del 26 marzo 2010 espressamente prevede: "**La presente Convenzione potrà essere modificata ed integrata in qualsiasi momento su intesa delle Parti, che dovrà risultare da atto scritto**".

ARPACAL, con proprie note – si segnala in particolare la Nota Prot. 10149 del 13/08/2012 acquisita al Prot. SIAR 281149 del 21/08/2012 –, ha sempre motivato e comunicato, ottenendone formale autorizzazione dalla Regione Calabria (in primis a mezzo Nota Prot. 13382 del 06/11/2012), sulle necessità di effettuazione di "rimodulazioni operative" al P.O. ed al Q.E. della Convenzione stessa, senza variazione della spesa complessiva e pur nell'ambito delle macro attività prioritarie concordate, attinenti comunque agli obiettivi della pianificazione affidatale dalla Regione Calabria. Tali modifiche sono quindi state richieste in fattispecie di quanto permesso dall'Art. 8 della Convenzione.

ARPACAL, seppur in sequenza, abbia stipulato con il Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria:

- la **Convenzione Rep. 142 del 29.01.2008**, senza ottenerne il trasferimento finanziario previsto,
- la **successiva Convenzione Rep. 261 del 26.03.2010**, con finanziamento a valere sul POR FESR 2007-2013,

ha nei fatti operato in continuità dell'evoluzione normativa, nell'interesse esclusivo della Regione Calabria ed a parità di importo originario convenzionato, per ottemperare al Decreto di recepimento della Direttiva 2008/50/CE recepito in Italia dal D.Lgs. n 155 del 13/08/2010 e s.m.i. nonché ai

successivi decreti attuativi, ciò fino all'ottenimento di tutti i pareri del MATTM liberatori nei confronti della Regione stessa ai sensi della normativa vigente e comunque secondo il quadro normativo modificatosi dopo la stipula della Convenzione Rep. 261/2010 avvenuta in data 26 marzo 2010.

Come detto, le numerose attività di ARPACAL sul Piano di Tutela della Qualità dell'Aria, in Convenzione con la Regione Calabria, sono giuridicamente e sostanzialmente iniziate, prima della ratifica della Convenzione Rep. 261/2010 e già in vigore della prima Convenzione Rep. Regione Calabria N. 142 del 29/01/2008.; all'art. 2 (Oggetto), è riportato che la stessa ha per oggetto:

- *omissis* ...;
- **progettazione di campagne di monitoraggio della qualità dell'aria ed eventuali altre indagini conoscitive, ad integrazione di quanto reperito al punto precedente secondo quanto indicato dal D.Lgs. 351/99 e dal DM n° 261 del 01/10/2002;**
- *omissis* ...

Come riportato, gli obblighi di ARPACAL prevedevano sin dall'inizio attività prevalentemente di progettazione di campagne di monitoraggio della qualità dell'aria e di altre eventuali altri indagini conoscitive.

Le “campagne di misura” e “le indagini ambientali conoscitive” presenti già come attività del Piano sopra elencate all'atto della stipula delle Convenzioni citate, **sono state enormemente avvalorate** e rese complesse dallo scenario successivo che, sulla base del parere del Ministero Politiche dell'Ambiente (MATTM) trasmesso alla Regione Calabria con Prot. DVA-2010-0030113 del 10/12/2010, ha di fatto confermato e imposto alla stessa Regione Calabria (atti Prot. SIAR 13058 del 03/07/2011 a firma D.G. Ambiente Ing. Bruno Gualtieri e Prot.143638 del 23/04/2012) e di conseguenza all'ARPACAL, di attivarsi per far fronte ad un impegnativo programma di monitoraggio ambientale mediante campagne di misura nelle cosiddette zone di piano C e D (zone senza specifici fattori di pressione), **con costi in convenzione inizialmente non previsti in relazione allo sforzo tecnico, logistico e per la durata temporale da ricoprire.**

Tali campagne, in origine esclusivamente da progettare negli obblighi dell'ARPACAL, sono state inoltre amplificate dal MATTM **alla luce della nuova normativa nel frattempo intervenuta (D.Lgs. 155/2010 entrato in vigore il 13/08/2010 - quindi dopo la stipula della Convenzione Rep. 261/2010)**, al fine di caratterizzare a livello ambientale la matrice aria nelle zone del territorio calabrese che, seppur considerate a bassa pressione ambientale, registravano una totale assenza di dati di misura sugli inquinanti dell'aria nonché di qualsiasi eventuale elaborazione attuabile secondo una modellistica previsionale scientificamente attendibile.

ARPACAL, preliminarmente nel corso del 2010 **ed intensamente nel corso degli anni 2011-2012-2013**, ha condotto **in modalità straordinaria**, al fine di caratterizzare “strutturalmente” l'ambiente nelle zone C e D per la qualità dell'aria e per le quali non si possedeva alcun dato, oltreché su espressa richiesta del MATTM alla Regione Calabria, **numerose campagne di monitoraggio della qualità dell'aria**, da collocarsi obbligatoriamente all'interno del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria in corso di redazione e di continuo aggiornamento in maniera coerente con le variazioni normative intervenute e con esiti da considerare come parte integrale e fondamentale **in quanto conformi alla nuova normativa nel frattempo intervenuta** (la numerosità delle campagne e gli

esiti delle stesse sono certificati in ben n. 3 rapporti integrativi intermedi Prot. 11982 del 28/09/2012, Prot. 5291 del 20/02/2013, Prot. 20101 del 16/05/2014, tutti trasmessi formalmente alla Regione Calabria, nelle more della consegna definitiva dell’aggiornamento pianificatorio allineato a tutta la normativa e decreti attuativi intervenuti e non già considerati dalla Convenzione Rep. 261/2010 ma coerenti con essa).

A compimento del presente lavoro pianificatorio si precisa quindi, in definitiva, che ARPACAL ha prodotto una progettazione di tutela **coerente** in quanto per la stessa la Regione Calabria ha già a disposizione parere favorevole definitivo del MATTM (**Prot. DVA-2014-0020644 del 24/06/2014, acquisito al SIAR 0215895 del 03/07/2014**); la stessa Regione Calabria, committente del presente lavoro, dovrà così procedere con l’approvazione definitiva della Pianificazione di Tutela per la Qualità dell’Aria in maniera aggiornata e rispondente a tutta la normativa nel frattempo intervenuta.

I principali documenti che si ritiene utile citare, tra tutti i numerosi disponibili ed intercorsi tra l’ARPACAL e la Regione Calabria, sono i seguenti:

Progr.	Descrizione
1	Convenzione Rep. Regione Calabria N. 142 del 29/01/2008 D.G.R. n. 9 del 13/01/2010 “Piano di Tutela della Qualità dell’Aria della Regione Calabria”
2	Nota ARPACAL di trasmissione Documento Preliminare di Piano Prot. 21022 del 14/12/2009 e per l’avvio della Procedura di VAS
3	Primo parere vincolante del MATTM nei confronti della Regione Calabria Prot. DVA-2010-0030113 del 10/12/2010 acquisito al Prot. SIAR Dip. Politiche dell’Ambiente 21816 del 16/12/2010 trasmessa ad ARPACAL con successivo Prot. 555 dell’11 gennaio 2011
4	Nota di trasmissione al MATTM della Regione Calabria Prot. SIAR 13058 del 03/07/2011 inerente l’esecuzione delle campagne di misura nelle zone C e D
5	Nota di trasmissione della Regione Calabria ad ARPACAL Prot. SIAR 143638 del 23/04/2012 inerente l’urgenza del completamento dell’esecuzione delle campagne di misura nelle zone C e D
6	Nota ARPACAL di trasmissione del PRTQA Prot. 12430 del 02/08/2010 ai sensi del D.M. 1 ottobre 2002 n. 261
7	Secondo parere del MATTM su approvazione zonizzazione e classificazione ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (dopo esecuzione misure nelle zone C e D) Prot. DVA-2013-0016890 del 18/07/2013 acquisito al SIAR Regione Calabria Prot. 0242444 del 22/07/2013
8	Rapporto integrativo di progetto Prot. 12012 del 28/09/2012
9	Rapporto integrativo di progetto Prot. 5291 del 20/02/2013
10	Rapporto integrativo di progetto Prot. 20101 del 16/05/2014
11	Parere definitivo MATTM su Programma di Valutazione e Progetto di Rete ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e successivi Decreti attuativi PROT. DVA-2014-0020644 del 24/06/2014 , acquisito al SIAR 0215895 del 03/07/2014