



ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



DIREZIONE SCIENTIFICA

Amm: Arpacal

Aoo: Arpacal

SEDE CENTRALE

Protocollo nr.5638 del 07/02/2018 (INTERNO)



* 1 - 3 4 3 4 7 7 *

Oggetto: Resoconto tecnico relativo ai presunti superamenti di Ozono (O₃) per la Stazione di monitoraggio della rete regionale della qualità dell'aria di Santa Maria (Comune di Catanzaro) per l'anno 2017, in riferimento al documento di Legambiente "Mal'aria 2018" del 29/01/2018.

Premessa

L'Agenzia Regionale Protezione dell'Ambiente della Calabria, su delega della Regione Calabria che ne detiene la responsabilità ambientale ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. (*in recepimento della Direttiva 2008/50/CE che ha stabilito nuovi criteri di valutazione della qualità dell'aria sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale*), dopo la progettazione (2012) e la conseguente prima realizzazione fisica della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (*brevemente RRQA*), attualmente, senza soluzione di continuità, ne è incaricata nella prosecuzione della gestione, per come per altro previsto dalla Legge 132/2016 d'Istituzione del Sistema Nazionale a Rete per la Protezione dell'Ambiente e disciplina dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (GU Serie Generale n.166 del 18-07-2016).

L'Agenzia, seppur con i noti vuoti di organico tecnico, ha provveduto a colmare i gap relativi alla normativa ambientale per la qualità dell'aria preesistente alla delega, ad allineare in tempi assai ristretti le attività sulla qualità dell'aria nella Regione Calabria a quelle svolte nelle altre regioni italiane nonché ad ottenere tutte le autorizzazioni ministeriali propedeutiche e vincolanti in materia.

La rete di monitoraggio su scala regionale è costituita da 16 nodi pubblici (sono state tra l'altro riattivate e fatte oggetto di revamping tecnico due stazioni del Comune di Reggio Calabria, due stazioni del Comune di Vibo Valentia ed una stazione del Comune di Catanzaro che risultavano spente ed attualmente esercite in comodato d'uso alla Regione Calabria per il tramite dell'ARPACAL) e da 4 nodi privati (afferenti alle reti di rilevamento della qualità dell'aria di centrali di produzione di energia), quest'ultimi monitorati in parallelo con altrettanti laboratori mobili da parte dell'Agenzia (*n.b.: le attività di monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPACAL non comprendono solo quelle sulla rete regionale ma, nell'ottica del D.Lgs. 155/2010 s.m.i., sono rivolte all'acquisizione sul territorio regionale della maggiore possibile informazione ambientale in relazione ai fattori di pressione e per la necessità di avere a disposizione i dati per il corretto aggiornamento temporale della rete di monitoraggio stesso*) – si rimanda quindi a tutti i report ufficiali sin qui pubblicati per la strutturazione della rete e per le misurazioni sin qui formalmente fornite e certificate dall'Agenzia.

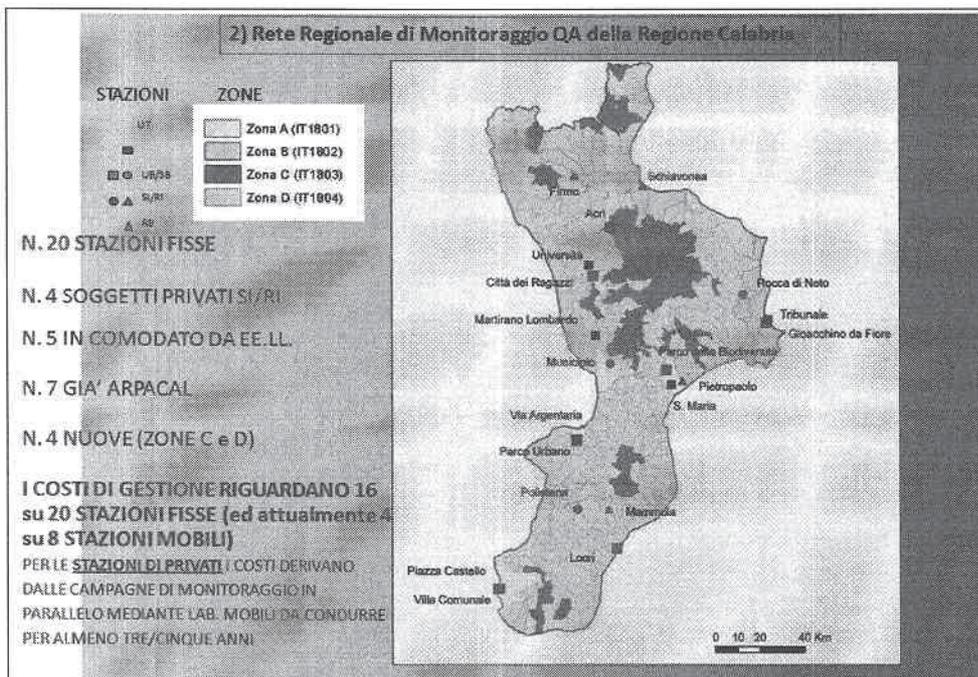
Le firme autografe possono essere sostituite da indicazione a stampa dei soggetti responsabili ai sensi dell'art. 3 c. 2 del D. Lgs. 12/02/1993 n° 39

ARPACAL – CAP 88100 – Catanzaro Lido – tel. 0961 732520 – fax 0961 732544

P. IVA 02352560797 www.arpacal.it

Rev. 3.0

DIREZIONE SCIENTIFICA



La gestione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria affidata all'ARPACAL che consta di centinaia di analizzatori, campionatori e sensori meteo è un'attività assai complessa, effettuata in ottemperanza del D.Lgs. 155/2010 s.m.i. e dei relativi decreti attuativi.

Ciò avviene secondo differenti ed articolate fasi procedurali:

- ai fini della valutazione della qualità dell'aria, per come stabilito all'articolo 5 del D.Lgs. 155/2010 s.m.i., le misurazioni della rete regionale di monitoraggio (*che lo stesso Decreto impone venga realizzata secondo criteri di efficacia ed efficienza evitando un inutile eccesso di stazioni di misura*) vengono integrate con tecniche di modellizzazione, nello specifico ciò avviene mediante il Sistema Previsionale Regionale Giornaliero di ARPACAL "Aria Regional" con elaborazione di mappe di concentrazione pubblicate giornalmente sull'apposito portale per la qualità dell'aria regionale raggiungibile facilmente da www.arpacal.it;
- al fine di valutare la concentrazione in aria dei metalli e idrocarburi policiclici aromatici stabiliti dal DLgs 155/2010 e s.m.i. (*ovvero benzopirene, piombo, arsenico, cadmio e nickel*), presso alcuni nodi della RRQA si effettua il campionamento del particolato atmosferico PM₁₀ adsorbito su filtri che, successivamente, vengono prelevati trasportati ed analizzati presso il Laboratorio Chimico di riferimento regionale ARPACAL di Reggio Calabria;
- l'ARPACAL partecipa, con risultati sinora molto soddisfacenti, alle iniziative per l'implementazione del programma di garanzia della qualità delle reti di monitoraggio ambientale, avviato da ISPRA in collaborazione con le Agenzie Ambientali, basato sull'armonizzazione e l'implementazione di procedure e metodiche analitiche condivise, la realizzazione di catene di riferibilità e, al fine di assicurare la comparabilità dei dati sul territorio nazionale, la realizzazione di campagne di interconfronto per i parametri previsti dalla direttiva vigente;

DIREZIONE SCIENTIFICA

Il report di Legambiente "Mal'Aria 2018" del 29/01/2018

In riferimento a quanto riportato nel rapporto di Legambiente del 29/01/2018 sull'inquinamento atmosferico nelle città italiane, "Mal'Aria 2018", nel quale si riporta la notizia di 111 superamenti di ozono registrati nel 2017 dalla stazione QA di Santa Maria di Catanzaro, premettendo sin d'ora e per corretta informazione ambientale, per come già immediatamente dichiarato, che l'analizzatore è stato interessato da problemi tecnici, è utile precisare che:

- nell'anno 2017, nei mesi di aprile, maggio, giugno, luglio ed agosto, la meteorologia ha registrato valori elevati di temperatura e di stabilità atmosferica, condizioni ideali per avere, valori elevati dei principali indicatori statistici dell'ozono; come è stato infatti rilevato, su tutto il territorio nazionale si è avuto un aumento del numero di giorni con superamento del **valore obiettivo a lungo termine**;
- come previsto dall'Allegato VIII del DLgs 155/2010 "*Valutazione della qualità dell'aria ambiente ed ubicazione delle stazioni di misurazione delle concentrazioni in aria ambiente per l'ozono*" il criterio per l'ubicazione su macroscale per stazione di sito urbano è che la stazione stessa debba essere " ... ubicata a distanza dall'influenza di emissioni locali come traffico, distributori di carburante, etc. Le stazioni devono essere collocate in aree sufficientemente areate da garantire un'adeguata miscelazione delle sostanze da misurare (per esempio zone cittadine ad uso residenziale o commerciale, parchi - lontano dagli alberi, ampie strade o piazze con traffico minimo o nullo, zone aperte appartenenti a strutture scolastiche o ad impianti ricreativi o sportivi)". La stazione di Santa Maria, acquisita in comodato d'uso dal Comune di Catanzaro ed inclusa a livello progettuale nella Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) approvata ministerialmente, ha una configurazione ed un'ubicazione di stazione da traffico (per come tra l'altro configurata dalla precedente gestione ambientale comunale) ma con una strumentazione addizionale, normalmente presente nelle stazioni di fondo urbano, che prevede anche, tra gli altri, un'analizzatore di ozono (si ribadisce da normativa non previsto per le stazioni da traffico ma mantenuto nell'ottica del comodato d'uso). La stazione da traffico di Santa Maria è stata acquisita dall'Agenzia, tra quelle disponibili da parte del Comune di Catanzaro, a seguito di sopralluogo tecnico congiunto tra i progettisti ARPACAL ed esperti ISPRA, ed è stata scelta in quanto era quella che più si avvicinava in termini di caratteristiche tecniche "ideali" rispetto a quanto stabilito dalle relative linee guida per la progettazione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria;
- l'analizzatore di ozono della stazione di Santa Maria, pur essendo stato attenzionato da parte del personale tecnico del Servizio Aria del Dipartimento Provinciale di competenza già da prima del periodo estivo in guisa di probabili anomali superamenti, lo è stato anche durante il periodo estivo, periodo in cui tali superamenti apparivano in linea con quelli delle altre stazioni della rete regionale; ovviamente, a fine estate, permanendo alcuni superamenti, l'interlocuzione verso la società (trattasi di un raggruppamento temporaneo di imprese) che svolge la manutenzione si è intensificata, con richieste di interventi di manutenzione ordinaria e successivamente straordinaria, con esiti negativi, ovvero senza riscontro di apparenti anomalie di funzionamento;
- i dati sono registrati dal sistema ed ogni modifica del loro stato "valido, invalido, incerto" deve essere motivato e giustificato, pertanto, in mancanza delle evidenze tecniche di

DIREZIONE SCIENTIFICA

- il processo temporale di validazione di un dato acquisito dalla rete di monitoraggio regionale della qualità dell'aria (ma utilizzato per qualsiasi attività sulla qualità dell'aria) è così schematizzato:
 - 1) *dato grezzo* → per come acquisito in tempo reale;
 - 2) *dato in pre-validazione* → dato mantenuto in stand-by in attesa di validazione;
 - 3) *dato validato* → validato il giorno successivo a quello di acquisizione o, in casi eccezionali, successivamente e quindi pubblicato nel portale pubblico ARPACAL;
 - 4) *dato confermato* → validato su base mensile;
 - 5) *dato storicizzato* → validato definitivamente, entro i primi mesi dell'anno successivo, all'emissione dell'EIA (sistema di reporting adottato a livello europeo) con trasmissione ad ISPRA InfoAria e MATTM.

L'inquinante Ozono

Sul portale è presente una scheda tecnica per tale inquinante secondario.



ARPACAL
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria

Regione Calabria

ISPRA

Agenzia europea dell'Ambiente

INTRODUZIONE

BOLLETTINO RETE REG. Q.A.

- Zona A - Urbana
- Zona B - Industriale
- Zona C - Montana
- Zona D - Colline/Costa
- Bollettino Stazione di Rete Speciale

STAZIONI PRIVATE

MEZZI MOBILI

MONITORAGGI

- IPA su PM10
- METALLI su PM10

RACCOLTA DOCUMENTI

MODELLISTICA

- Oggi
- Domani
- Dopodomani
- Vento

OPEN DATA

SCHEDE STAZIONI

SCHEDE INQUINANTI

Ozono - O₃

L'ozono è un gas dotato di un elevato potere ossidante, di colore azzurro e dall'odore pungente. Si forma in atmosfera per effetto di reazioni favorite dalla radiazione solare, in presenza dei cosiddetti inquinanti precursori, soprattutto ossidi di azoto (NOx) e Sostanze Organiche Volatili (COV) che portano alla formazione di molecole costituite da tre atomi di ossigeno (O₃). La sua presenza al livello del suolo dipende fortemente dalle condizioni meteorologiche e pertanto è variabile sia nel corso della giornata che delle stagioni. Le concentrazioni di Ozono nei bassi strati dell'atmosfera sono di norma relativamente basse e tali da non creare problemi alla salute delle persone. In alcune occasioni si hanno invece dei fenomeni che portano alla formazione del cosiddetto smog fotochimico, costituito da una miscela di più sostanze in cui l'Ozono è una delle più importanti.

Questi fenomeni si manifestano generalmente su aree geografiche ampie in periodi di forte irraggiamento solare e bassa umidità, prevalentemente in ore pomeridiane. Le concentrazioni di Ozono più elevate si registrano normalmente nelle zone distanti dai centri abitati ove minore è la presenza di sostanze inquinanti con le quali, a causa del suo elevato potere ossidante, può reagire. In ambienti interni la concentrazione di ozono è notevolmente inferiore per questa sua elevata reattività che ne consente la rapida distruzione.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

È un inquinante molto tossico per l'uomo, è un irritante per tutte le membrane mucose ed una esposizione critica e prolungata può causare tosse, mal di testa e perfino edema polmonare. L'Ozono è, fra gli inquinanti atmosferici, quello che svolge una marcata azione fitotossica nei confronti degli organismi vegetali, con effetti immediatamente visibili di necrosi fogliare ed effetti meno visibili come alterazioni enzimatiche e riduzione dell'attività di fotosintesi. Pertanto in situazioni di "allarme" le persone più sensibili e/o a rischio è consigliabile rimangano in casa.

Soggetti Sensibili anziani, bambini, donne in gravidanza, chi svolge attività lavorativa o fisica all'aperto.

Soggetti a Rischio persone asmatiche, con patologie polmonari o cardiache.

L'Organizzazione Mondiale per la Sanità (O.M.S.) al fine di ridurre il pericolo di danni acuti e cronici e per assicurare un ulteriore margine di sicurezza, raccomanda i seguenti valori di esposizione all'Ozono:

150 - 200 µg/m³ per esposizione di 1 ora
100 - 120 µg/m³ per esposizione di 8 ore

Tra i valori di riferimento per l'ozono secondo la normativa vigente, il **valore obiettivo a lungo a termine per la protezione della salute umana (120 µg/m³)**, da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su una serie intera e consecutiva di tre anni, è quello che meglio descrive situazioni di inquinamento e di esposizione della popolazione per le misure da adottare atte a contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dello stesso sulla salute umana e sull'ambiente; quindi non già una soglia di informazione o di allarme fissate, come limite orario, rispettivamente in 180 e 240 µg/m³ e che rappresentano il livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati.

DIREZIONE SCIENTIFICA

anomalie strumentali sull'analizzatore di O₃, visto che per l'intero periodo i valori di calibrazione registrati giornalmente rientravano nel range di validità sia nella fase di zero che nella fase di span (*tale calibrazione rassicurava il validatore sull'attendibilità di risposta dello strumento e sulla sua linearità pertanto sul suo corretto funzionamento*), i validatori ARPACAL non avevano gli elementi necessari per procedere alla modifica dello stato prima del completamento delle verifiche straordinarie di manutenzione, seppur in presenza di un eccessivo numero di superamenti di O₃. Pertanto, in quel periodo, la pubblicazione giornaliera dei dati di ozono sul portale istituzionale, sulla scorta delle informazioni tecniche al momento disponibili, non è stata comunque sospesa al fine di garantire trasparenza ed informazione alla popolazione. L'interlocuzione con la società che gestisce la manutenzione degli analizzatori è divenuta sempre più serrata. Tutte le verifiche hanno accertato che l'analizzatore funzionava correttamente a seguito di controlli tecnici sulla risposta chimico-fisica eseguiti oltre che con il sistema di calibrazione interno anche con un generatore di O₃ primario. Permanendo i dati anomali di ozono anche dopo il caldissimo periodo estivo, a seguito di ulteriori indagini e verifiche tecniche compiute in modo più specifico sull'analizzatore di O₃, la società di manutenzione, come da obblighi, ha intrapreso una verifica impiantistica straordinaria e più radicale che ha portato a controllare nel complesso tutto il sistema di campionamento e scarico dei gas exhaust. Nel corso di questi accertamenti, e dopo una completa manutenzione dell'intero sistema di campionamento e scarico gas, che hanno comportato lo smontaggio completo di queste parti, la pulizia la sostituzione di una sonda di riscaldamento a relè ed il loro rimontaggio, è stato riscontrato l'immediato abbassamento (*quasi dimezzamento*) dei valori di O₃, rientrati su livelli simili a quelli delle altre stazioni della rete regionale a partire dal 19.12.2017;

- avendo riscontrato la registrazione di valori in linea col trend storico della stazione in corrispondenza dell'intervento sul sistema di campionamento e scarico gas, la società di manutenzione a livello tecnico manutentivo ha fornito quale possibile spiegazione l'essersi verificata una situazione di interferenza sulla misura dell'O₃, rimossa con la completa pulizia del sistema di campionamento e con una probabile fonte di distorsione/aumento del dato di O₃ dovuta alla contemporanea presenza, in stazione, dell'analizzatore di NO_x-NO-NO₂ che, nella particolare situazione impiantistica, potrebbe avere rilasciato tracce di O₃ intercettate dalla linea di campionamento gas, andandosi a sommare all'O₃ presente nell'aria ambiente; ovviamente, l'importante è aver rimosso le cause dell'anomalia e quindi finalmente poter chiudere il processo manutentivo seguito;
- in ogni caso, dato che "*natura non facit saltus*" ed a conferma che i problemi tecnici sul sistema di campionamento e misurazione dell'ozono della stazione di S. Maria non sono stati sottovalutati ma ne è stata forse sottovalutata, seppur a beneficio di trasparenza ambientale, l'effetto della gestione e visibilità pubblica dei dati, sono già da mesi disponibili online le relazioni per le annualità 2015 e 2016 della qualità dell'aria nei comuni calabresi con popolazione maggiore di 15.000 abitanti, redatte e sottoscritte con assunzione unilaterale di responsabilità da parte dell'ARPACAL a beneficio di tutti i cittadini della Regione Calabria consultabili al link pubblico <http://www.arpacal.it/index.php/arpacal/attivita/comunicazione/comunicati/1464-arpacal-trasmette-i-dati-sugli-inquinanti-atmosferici-all-osservatorio-regionale-sulla-mobilita>.

DIREZIONE SCIENTIFICA

Conclusioni

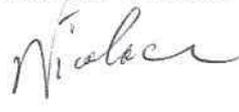
Viste le criticità descritte con la massima trasparenza sui dati registrati di Ozono per la Stazione di Santa Maria, prima della loro definitiva storicizzazione ed invio in sede di reporting europeo, per come tra l'altro previsto e consentito dalla normativa, subiranno l'ulteriore definitivo processo di controllo e validazione volto a determinare, con la massima attendibilità, il numero reale di superamenti registrati nel corso del 2017.

A titolo definitivo si ribadisce che:

- ARPACAL trasmette annualmente ad ISPRA ed al Ministero i dati storicizzati dell'anno precedente dell'intera rete regionale attraverso il modulo di reporting stabilito a livello europeo EIA, ad oggi i dati del 2017 non sono stati ancora storicizzati in quanto non è pervenuta la richiesta da parte delle Autorità Competenti (ISPRA e MATTM);
- i dati sul portale pubblico sono oggetto di validazione giornaliera (*per i giorni di sabato, domenica e festivi si sta cercando una soluzione compatibile per garantire la continuità dell'attività nel rispetto delle relazioni sindacali*), pubblicati a scopo informativo in particolare per la trasparenza della tutela della salute pubblica (*es. per segnalare immediatamente i superamenti sulle poveri sottili, etc.*), ma sono utilizzabili a livello scientifico solo dopo la storicizzazione e la valutazione definitiva, infatti la normale gestione dei dati ambientali prevede sempre una valutazione a posteriori degli stessi al fine di garantirne attendibilità e correttezza scientifica secondo le norme vigenti;
- ARPACAL opera e può operare per la qualità dell'aria regionale ma esclusivamente nell'ambito delle risorse che il decisore regionale stesso mette a disposizione.

Tanto si doveva, anche per l'eventuale Sua autorizzazione alla pubblicazione integrale a mezzo del portale istituzionale dell'Agenzia.

Con ossequi.

RUP e Responsabile di Convenzione con la Regione Calabria per la Qualità dell'Aria <i>Ing. Domenico Vottari</i> 	Direttore per l'Esecuzione del Contratto attinente alla Convenzione con la Regione Calabria per la Qualità dell'Aria <i>CPSE Emilio Centorrino</i> 	DIRETTORE SCIENTIFICO F.F. <i>Dott. Francesco Nicolace</i> 
--	---	---