

A.R.P.A.Cal.

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA CALABRIA

“Giovani per l’Ambiente” -Progetto di Educazione Ambientale in collaborazione con ONA (Osservatorio Nazionale Amianto) Cosenza

Relazione a cura di dr. Rosalba Odoguardi- Servizio Tematico ARIA - referente di educazione ambientale alla sostenibilità per il Dipartimento ARPACal di Cosenza

ONA Cosenza ha promosso il progetto di educazione ambientale denominato “Giovani per l’Ambiente” sui temi della contaminazione ambientale da amianto e dell’inquinamento atmosferico e qualità dell’aria, che ha coinvolto studenti del triennio di IPSIA Marconi di Cosenza con le sedi coordinate di Montalto Uffugo e di Rogliano; IPSIA - ITI di Aciri; - ITCGT Falcone di Aciri; - e le terze medie dell’Istituto Comprensivo di Montalto Centro. ONA, ai fini dell’attuazione del progetto “Giovani per l’Ambiente”, ha richiesto supporto all’ARPACAL (nota ARPACAL nr. 5561 del 22/02/2021) per le tematiche Aria ed Amianto pertanto è stato sottoscritto accordo di collaborazione (prot. Arpacal 7777 del 10.03.2021).

Il progetto è terminato con l’a.s. 2020-2021 e ha visto coinvolti personale del dipartimento e del Centro Regionale Geologia e Amianto.

Di seguito si sintetizza l’intervento della dr. Odoguardi nell’ambito del seminario svoltosi via web giovedì 27 maggio 2021.

ARPACal è ente strumentale della Regione Calabria dotato di personalità giuridica pubblica istituito con la Legge Regionale n.20 del 1999 che ne disciplina funzioni, compiti e attività opera al servizio delle istituzioni e di tutti i cittadini. L’Agenzia svolge funzioni tecniche di tutela e controllo dell’ambiente, prevenzione e promozione della salute collettiva, attività di supporto e di consulenza tecnico-scientifica necessarie ad enti locali e aziende sanitarie per lo svolgimento dei compiti loro attribuiti dalla legislazione nel campo della prevenzione e della tutela ambientale. Si articola in Dipartimenti Provinciali dotati di laboratori di analisi ambientali, con sede centrale a Catanzaro, ci sono Centri Funzionali Strategici e Centri di eccellenza. Le tematiche ambientali di cui si occupa l’ARPACal sono: acque, aria, amianto, suolo e rifiuti, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, rumore, biodiversità, verifiche impiantistiche, educazione allo sviluppo sostenibile.

Il progetto con ONA rientra tra le attività di educazione allo sviluppo sostenibile.

L’aria è una miscela di gas che avvolge il pianeta terra formando l’atmosfera, costituito da:- 78,09% di azoto 20,94 % di ossigeno 0,93% di argon 0,03 % di anidride carbonica, altri elementi in percentuali molto contenute (Neon, Elio, Metano, Idrogeno, Krypton, Xenon, Ozono), 0,33 % di vapore acqueo.

L’atmosfera è un sistema dinamico complesso. Ci sono movimenti d’aria e spostamenti legati principalmente al riscaldamento solare, responsabili dei diversi climi e della meteorologia, delle perturbazioni, del vento, dalle bassa pressione. Per convenzione viene divisa in fasce con temperature e caratteristiche differenti, anche se in realtà non ha un’altezza definita:

- TROPOSFERA (dal suolo a 17 km di altezza)
- STRATOSFERA (fino a 50 Km di altezza)
- MESOSFERA (fino a 80 km)
- TERMOSFERA (fino a 550 km)
- ESOSFERA (oltre 550 km)

A noi interessa la troposfera, che ha uno spessore di 16 k, all’equatore e 9 km ai poli, che contiene il 75% della massa d’aria terrestre, dove la pressione diminuisce con l’altitudine e la temperatura varia bruscamente

Indispensabile alla vita, capace di schermare i raggi UV solari. L'attuale composizione dell'aria è dovuta principalmente alla fotosintesi, operata non solo dalle piante, ma soprattutto da alghe, batteri e plancton fotosintetico, nel corso di milioni di anni. Finché la percentuale di ossigeno non è aumentata ai livelli attuali, non è stato possibile evolvere forme di vita più grandi e complesse delle colonie cellulari. Sebbene le concentrazioni dei gas siano pressoché costanti, in realtà l'aria è un sistema dinamico in continua evoluzione.

Troposfera - Sopra la troposfera, nel secondo strato che è la stratosfera, a circa 35 km di altezza, c'è un sottile strato di OZONO, che si forma per scissione fotolitica della molecola biatomica di ossigeno, in seguito l'ossigeno atomico reagisce con quello biatomico formando O<sub>3</sub>, che si concentra lì, perché lì esistono le condizioni adatte alla sua formazione

Stratosfera - La reazione chimica avviene usando la grande energia solare degli UV, che altrimenti arriverebbero fino a terra e riuscirebbero a danneggiare il DNA, decomponendo le basi azotate. La vita infatti si è evoluta insieme alla terra e all'atmosfera !

I principali inquinanti dell'aria sono:

SO<sub>2</sub> - ANIDRIDE SOLFOROSA (processi di combustione da combustibili fossili e da attività vulcanica)

NO<sub>x</sub> – Ossidi di azoto (traffico, industria)

CO – Monoossido di carbonio (processi di combustione da combustibili fossili)

PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> (riscaldamento domestico)

Metalli e IPA

O<sub>3</sub> - Ozono (inquinante estivo)

Benzene

Tutti questi inquinanti sono normati e vengono controllati da ARPACal e da tutte le ARPA italiane.

Gli inquinanti dell'aria causano molti problemi, ad esempio effetto serra e buco dell'ozono, che è stato evidenziato già negli anni '70 studiando i ghiacci antartici, e si è scoperto essere causato dai Clorofluorocarburi (CFC) di origine antropica, che con gli UV forma un radicale cloruro molto reattivo, capace di scindere l'ozono e formare ClO e O<sub>2</sub>, la reazione si propaga a catena, un solo radicale di cloro può distruggere fino a 10.000 molecole di ozono.

Gli inquinanti PRIMARI vengono emessi direttamente nell'aria dalla sorgente (naturale o antropica) ad esempio anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e acido fluoridrico (HF), i SECONDARI sono prodotti dalle reazioni tra inquinanti primari e altre molecole, come O<sub>3</sub>, acido nitrico HNO<sub>3</sub> e acido solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Le sorgenti possono essere puntiformi (ad es. ciminiera) o diffuse (ad es. autostrada).

ARPACal si occupa di controllare le fonti di inquinamento dell'aria, le emissioni in atmosfera, ma anche di monitorare la qualità dell'aria che respiriamo nel suo complesso, tramite la rete di centraline posta sul territorio provinciale e regionale – Rete regionale per la Qualità dell'Aria (Dlgs. 155/2010). ARPACal effettua anche monitoraggi ambientali con pollini e licheni e controlla gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

ARPACAL verifica che progetti, piani, impianti, attività industriali, piccoli esercizi, cantieri pubblici e privati, rispettino le norme ambientali (Testo unico ambientale Dlgs. 152/2006 e ss.mm.ii.), verifica se l'Autorizzazione alle Emissioni in Atmosfera (ex-art. 272 e 269 Dlgs. 152/06) può essere concessa, effettuando sopralluoghi e controlli. Gli impianti devono anche effettuare periodicamente verifiche di autocontrollo, effettuando analisi di laboratorio, che vengono poi inviate ad ARPACal.

Monitoraggio della qualità dell'aria - verifica strumentale della QA rispetto ai limiti di legge. Ci sono stazioni fisse della rete, ma anche mezzi mobili per effettuare campagne di monitoraggio. I risultati sono anche analizzati e studiati con modelli matematici di diffusione. I metodi sono comuni su tutto il territorio nazionale, confrontabili con quelli in uso negli altri paesi europei.

I ragazzi sono stati messi a conoscenza del fatto che ARPACal effettua controlli sull'aria che respiriamo, ma anche sensibilizzati al fatto che ciascuno deve comunque cercare di non inquinare e di mettere in atto azioni virtuose a tutela dell'aria e dell'ambiente. In primo luogo si deve essere spinti a conoscere e studiare, in modo da acquisire consapevolezza delle proprie azioni, protendendo verso uno stile di vita più sostenibile e responsabile nei confronti dell'ambiente in cui si vive. Si può considerare la mobilità alternativa, con autobus e bici, fare acquisti responsabili e scegliere prodotti certificati (EMAS – ECOLABEL), sprecare meno energia e anche piantare alberi.

Le piante infatti sono tra i pochi esseri che funzionano come un laboratorio biochimico, intrappolando e convertendo alcuni inquinanti in sostanze non pericolose per l'uomo.

Il referente per l'Educazione Ambientale alla Sostenibilità  
del Dipartimento ARPACal di Cosenza

Dr. Rosalba Odoguardi

