ISEA ODV PRESENTA



QUALITA' DELL'ARIA





ISEA ODV

QUALITA' DELL'ARIA

E' UN DOSSIER INFORMATIVO CONTENENTE ALCUNE PRECISAZIONI SULLA TEMATICA IN CAMPANIA E A SALERNO

ISEA ODV

ISEA ODV

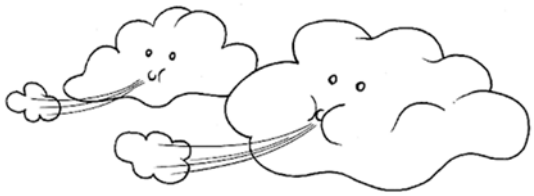
volontari per passione

VALORIZZAZIONE
DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE

ISEA ODV

volontari per passione

VALORIZZAZIONE
DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE



ARIA

L'aria è una miscela di sostanze aeriformi (gas e vapori) che costituisce l'atmosfera terrestre.

È essenziale per la vita della maggior parte degli organismi animali e vegetali, in particolare per la vita umana, per cui la sua salvaguardia è fondamentale ed è regolata da apposite norme legislative.

Tale miscela gassosa trova molte applicazioni nell'ambito industriale e nell'uso quotidiano, in particolare sotto forma di aria compressa (cioè sottoposta a pressione) e di aria liquida.

Nel contesto proto scientifico della tradizione filosofica, l'aria è uno dei quattro elementi primari (aria, acqua, terra e fuoco).



La composizione dell'aria è variabile a seconda della quota.

Per una quota fissata, il rapporto tra la quantità di azoto e la quantità di ossigeno contenuti nell'aria rimane pressoché costante grazie all'equilibrio tra il consumo e l'apporto continuo di tali elementi associati al ciclo dell'ossigeno e al ciclo dell'azoto; invece le concentrazioni di vapore acqueo e di anidride carbonica sono variabili.

Per tale motivo si indicano spesso le proprietà dell'aria privata dal vapore acqueo, che viene detta "aria secca", mentre in caso contrario si parla di "aria umida".

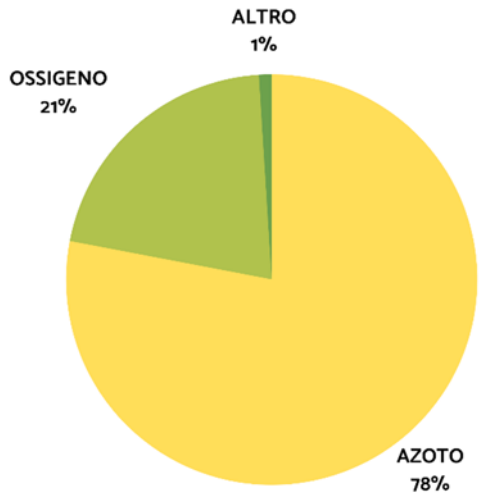
L'aria secca al suolo è composta all'incirca per il 78,09% di azoto (N_2), per il 20,9% di ossigeno (O_2), per lo 0,93% di argon (Ar) e per lo 0,04% di anidride carbonica (CO_2), più altri componenti in quantità minori, tra cui anche particelle solide in sospensione, che costituiscono il cosiddetto "pulviscolo atmosferico".

L'aria umida può contenere fino al 7% in volume di vapore acqueo; la percentuale di vapore acqueo nell'aria corrisponde al tasso di umidità relativa dell'aria e dipende dalla temperatura. Il valore massimo di vapore acqueo che l'aria può contenere in condizioni di equilibrio è quello corrispondente alle condizioni di saturazione; al di sopra di tale valore massimo, il vapore acqueo tende spontaneamente a condensare. Tale valore massimo dipende dalla temperatura e varia da valori prossimi allo 0% (per una temperatura pari a −40 °C), a circa 0,5% (a 0 °C), fino al 5-7% (intorno ai 40 °C).

Il tasso di anidride carbonica risulta molto variabile a seconda del periodo temporale considerato.

In particolare le attività umane (industria, inquinamento, combustione e deforestazione) hanno prodotto nell'ultimo secolo un grosso incremento di questa percentuale, passata da circa 280 ppm nel 1900 a 315 ppm nel 1970 e a 350 ppm (0,035%) negli ultimi anni. La concentrazione di tale componente sembra essere (insieme a quella del metano ed altri gas) uno dei responsabili principali dell'effetto serra.

Infine, mentre la pressione dell'aria cambia fortemente con l'altitudine (si riduce al 50% a circa ~5,5 km, al 10% a 16 km e all'1% a 32 km), la composizione percentuale dei principali costituenti (azoto, ossigeno e gas rari) non subisce variazioni fino a 80–100 km. Questo perché esistono turbolenze su larga scala che ne provocano un continuo rimescolamento. Al di sopra di tale quota la radiazione solare provoca una dissociazione dei gas, che passano dallo stato molecolare a quello atomico, e varie reazioni chimiche fanno variare considerevolmente la sua composizione.

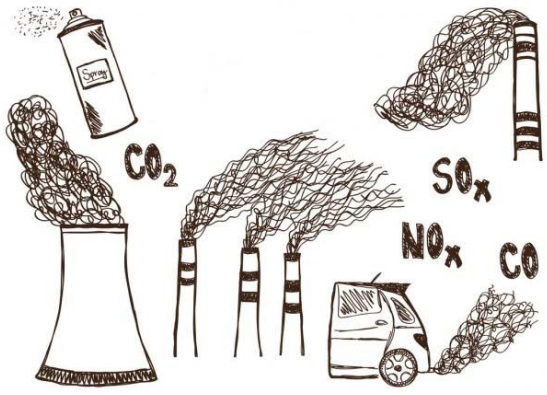


Si ritiene inquinata l'aria la cui composizione eccede limiti stabiliti per legge allo scopo di evitare effetti nocivi sull'uomo, gli animali, la vegetazione o sugli ecosistemi in generale.



L'inquinamento dell'aria si verifica quando sono immesse nell'atmosfera sostanze che ne alterano la composizione nello strato inferiore dell'atmosfera terrestre, denominato troposfera.

Con il termine inquinante atmosferico si intendono tutti quegli agenti fisici, chimici e biologici che modificano le caratteristiche naturali dell'atmosfera, alterandone una situazione stazionaria attraverso modifiche di parametri chimico-fisici, variazione di rapporti quantitativi di sostanze già presenti, introduzione di composti estranei deleteri per la vita, direttamente o indirettamente.



QUALITA' DELL'ARIA

Le attività di monitoraggio della qualità dell'aria riguardano la parte più bassa della troposfera a diretto contatto con la superficie terrestre.

Questo strato della troposfera è spesso indicato anche come "aria ambiente" o "outdoor": con questo termine si intende indicare l'aria esterna con l'esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro e negli ambienti domestici e pubblici (aria indoor).

In Italia la normativa è contenuta nel Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155 (Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 216 del 15/09/2010 – suppl. ord. n. 217 – in vigore dal 30/09/2010.

In Campania il controllo dei parametri relativi alla qualità dell'aria in accordo con le disposizioni normative rappresenta una delle principali attività istituzionali dell' ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania un Ente strumentale della Regione Campania, previsto dallo stato nazionale con la Legge n. 61 del 1994 che ha riorganizzato i controlli ambientali e delineato la rete delle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente su tutto il territorio nazionale, a seguito dei referendum abrogativi riguardanti alcuni articoli della legge n. 833 del 23 dicembre 1978, di istituzione del Servizio Sanitario Nazionale (SSN).

L' ARPAC gestisce la rete di monitoraggio determinata secondo le specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con Deliberazione di Giunta Regionale n.683 del 23/12/2014.

Nella documentazione allegata al dispositivo normativo sono definiti i criteri di individuazione e di gestione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, strumento a supporto della Regione Campania ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente in relazione alle immissioni inquinanti diffuse sul territorio.

La configurazione della rete prevede 36 stazioni di monitoraggio fisse e 5 laboratori mobili direttamente gestite dall'Agenzia più ulteriori 6 stazioni fisse di proprietà di soggetti terzi.

Le stazioni di monitoraggio sono situate con capillarità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento regionale.

Sono inoltre presenti ulteriori 10 stazioni di monitoraggio fisse installate nei pressi degli impianti di trattamento rifiuti (rete "STIR") che, pur non rientrando nella rete regionale, forniscono misure aggiuntive e di supporto all'interpretazione dei fenomeni evolutivi della qualità dell'aria su base regionale. In tutto ARPAC gestisce più di 300 tra analizzatori automatici di parametri della qualità dell'aria e strumentazione analitica da campo, oltre 160 sensori meteo di supporto, più di 50 apparati di acquisizione e trasmissione dati nonché più di dieci campionatori portatili per il campionamento delle polveri sottili finalizzato alla determinazione delle concentrazioni di polveri sottili, metalli pesanti, IPA e speciazione chimica del particolato secondo la normativa vigente.

INDICE DI QUALITA' DELL'ARIA

L'indice di qualità dell'aria (AQI) è un numero che definisce lo stato della qualità dell'aria di un determinato luogo in un determinato momento prendendo in considerazione contemporaneamente i dati di diversi inquinanti atmosferici. È un indice utilizzato per comunicare in modo semplice ed immediato ai cittadini lo stato dell'inquinamento atmosferico del luogo in cui vivono. In Italia gli standard utilizzati sono definiti dal Decreto Legislativo 155/2010.

I principali agenti inquinanti analizzati per l'indice della qualità dell'aria sono:

- **PARTICOLATO** (PM10, PM2,5) limiti di riferimento sulla media giornaliera: per il PM10 è di 50 µg/m3, e per il PM2,5 di 25µg/m3
- **MONOSSIDO DI CARBONIO** (CO) limite di riferimento 10 mg/m3 (media mobile di 8h)
- **BIOSSIDO DI AZOTO** (No2) valore limite 200 µg/m3 sul massimo orario giornaliero
- **OZONO** (O3) valore limite 120 µg/m3 sul massimo della media mobile su 8 ore
- **BIOSSIDO DI ZOLFO** (SO2) limite 350 µg/m3 (media oraria)

PM10

Il PM10 indica un insieme di polveri inquinanti altamente nocive per l'uomo. Si tratta di particelle solide e liquide, di diametro inferiore a 10µm, generate da fenomeni naturali, o più comunemente dai gas di scarico delle automobili o dall'inquinamento degli impianti industriali. Gli effetti irritativi sul tratto superiore dell'apparato respiratorio possono comprendere l'infiammazione e la secchezza del naso e della gola, aggravandosi se le particelle hanno assorbito sostanze acide (come il biossido di zolfo o gli ossidi di azoto).

PM2.5

È un insieme di polveri inquinanti con diametro inferiore a 2.5µm, di natura organica o inorganica, che possono presentarsi allo stato solido o liquido. Questo tipo di particolato è in grado di penetrare profondamente nell'apparato respiratorio provocando disturbi acuti e cronici (asma, bronchite, enfisema, allergia) e nell'apparato cardio-circolatorio (aggravamento dei sintomi cardiaci nei soggetti predisposti).

Il calcolo viene effettuato dividendo la misura di una determinata sostanza inquinante per il suo limite di riferimento.

Esistono cinque gradi di giudizio ognuno dei quali indicato con un colore sulla base della gravità della situazione registrata.

CO - Monossido di Carbonio

Il monossido di carbonio è un gas inodore e incolore, tossico per l'uomo. Gli effetti dell'esposizione a questo agente inquinante possono variare da leggera intossicazione con disturbi psico-motori, cefalea e indebolimento generale fino a conseguenze più gravi. È emesso prevalentemente dai motori a benzina, dagli impianti di riscaldamento domestici e dagli impianti industriali.

NO2 - Biossido di Azoto

Il biossido di azoto è un forte irritante delle vie polmonari; già a moderate concentrazioni nell'aria provoca tosse acuta, dolori al torace, convulsioni e insufficienza circolatoria. Può inoltre provocare danni irreversibili ai polmoni che possono manifestarsi anche molti mesi dopo l'attacco. È emesso soprattutto dai motori diesel ed è ritenuto cancerogeno.

O3 - Ozono

L'ozono è un gas con capacità irritanti per gli occhi, per le vie respiratorie e per le mucose in genere. Elevate concentrazioni di questo inquinante nell'aria possono favorire l'insorgenza di disturbi sanitari o l'acuirsi delle patologie già presenti nei soggetti più sensibili (persone affette da malattie respiratorie croniche e asmatici).

SO2 - Biossido di Zolfo

Il biossido di zolfo è un forte irritante delle vie respiratorie; un'esposizione prolungata a concentrazioni anche minime può comportare faringiti, affaticamento e disturbi a carico dell'apparato sensoriale (occhi, naso, ...).

Il calcolo dell'Indice della Qualità dell'Aria viene effettuato dividendo la misura di una determinata sostanza inquinante per il suo limite di riferimento.

Esistono cinque gradi di giudizio ognuno dei quali indicato con un colore sulla base della gravità della situazione registrata

IQA	Colore	Qualità
0 - 50		Ottima
50 - 70		Buona
70 - 100		Accettabile
100 - 150		Mediocre
150 - 200		Scadente
> 200		Pessima

Se il valore trovato ricade nelle prime 3 classi (Ottima, Buona e Accettabile) significa che nessun inquinante ha superato i limiti imposti e quindi non vi sono criticità legate alle qualità dell'aria per il sito considerato.

La classe Ottima in particolare segnala che tutti gli inquinanti sono presenti in concentrazione pari o inferiore alla metà del relativo valore limite, e fornisce quindi un'indicazione estremamente positiva.

Le classi Mediocre, Scadente e Pessima avvertono che almeno uno dei 3 inquinanti ha superato il relativo limite di legge. In particolare la classe Mediocre indica un superamento pari o inferiore a una volta e mezzo il valore limite, la classe Scadente indica un superamento compreso tra 1,5 e 2 volte il valore limite, la classe Pessima indica un superamento superiore al doppio del valore limite.

Giudizio qualitativo sulle varie categorie per capire in termini pratici quali sono gli impatti sulla salute:

Ottima

La qualità dell'aria è molto buona e non produce rischi per la salute.

Buona

La qualità dell'aria è considerata soddisfacente e l'inquinamento non produce rischi rilevanti per la salute.

Accettabile

La qualità dell'aria è accettabile, comunque per alcuni inquinanti ci potrebbe essere un impatto moderato sulla salute per un piccolo numero di persone. Per esempio, persone che sono particolarmente sensibili all'ozono possono avere sintomi di problemi respiratori.

Mediocre

Sebbene il generico pubblico non sia affetto da sintomi, gruppi specifici di persone (con malattie cardiache e respiratorie come asma, bronchite cronica, enfisema, anziani e bambini) sono a rischio maggiore in seguito ad esposizione a polveri (PM10) e a ozono.

Scadente

Ognuno può cominciare a riscontrare effetti negativi sulla salute, più seri nel caso dei gruppi specifici.

Pessima

Condizioni di emergenza per la salute, è probabile che sia colpita da sintomi l'intera popolazione.

La qualità dell'aria è il numero che comunica ai cittadini in modo semplice il livello di qualità dell'aria dei luoghi in cui vivono e in cui si muovono ogni giorno. Conoscerlo consente inoltre alle pubbliche amministrazioni di prendere opportuni provvedimenti per migliorare l'aria che respiriamo tutti i giorni.

I GRUPPI DI PERSONE SENSIBILI

CO (Monossido di carbonio):

persone con malattie cardiache, feti, lattanti

NO2 (Biossido di azoto):

bambini e adulti in attività fisica intensa, persone con problemi respiratori

O3 (Ozono):

persone con problemi respiratori (asma, enfisema, bronchite cronica), bambini, anziani

PM10-PM2.5 (Polveri sottili):

bambini, anziani, persone con problemi respiratori (asma, bronchite cronica, enfisema, allergia) o cardiovascolari

SO2 (Biossido di zolfo):

persone con problemi respiratori, bambini

ISEA ODV



La concentrazione degli inquinanti nell'aria è determinata da diversi fattori:

- dalla quantità dei contaminanti presenti nelle emissioni
- dal numero e dal concentramento delle sorgenti inquinanti
- dalla distanza dai punti di emissione
- dalle trasformazioni chimico-fisiche alle quali sono sottoposte le sostanze emesse;
- dalla eventuale velocità di ricaduta al suolo
- dalla situazione morfologica delle aree interessate all'inquinamento
- dalle condizioni meteorologiche locali e su grande scala

Su scala locale il fattore che più influenza il trasporto e la diffusione atmosferica degli inquinanti è l'intensità del vento; inoltre un ruolo notevole è svolto dalle precipitazioni atmosferiche che contribuiscono letteralmente a dilavare l'aria dai contaminanti presenti.

Di solito le zone più soggette ai fenomeni di inquinamento sono le zone urbane ed industriali, soprattutto se si trovano in aree dove sono presenti dei naturali impedimenti alla circolazione dell'aria: ad esempio le valli chiuse da montagne, che presentano sempre problemi di ristagno per la ridotta ventilazione atmosferica; oppure allo stesso modo le aree localizzate in avvallamenti o depressioni del terreno.

Altri fattori che rivestono una notevole importanza negli episodi da inquinamento acuto sono l'intensità della luce solare e l'alta temperatura, in determinate condizioni possono portare al manifestarsi dello smog fotochimico.

In genere le concentrazioni dei contaminanti dell'aria sono minori quando il vento è almeno moderato e l'atmosfera è instabile nei bassi strati.

Al contrario, le concentrazioni degli inquinanti sono elevate in presenza di nebbia persistente oppure in assenza di vento o quando si è in presenza di inversioni termiche.

Le inversioni termiche sono dei fenomeni atmosferici che impediscono il normale rimescolamento delle masse d'aria: in genere, la temperatura dell'aria decresce man mano che aumenta l'altezza (circa 7°C per Km) e questo fa sì che le masse d'aria più calde, essendo meno dense, salgano e prendano il posto dell'aria più fredda che scende. Dato che quest'aria calda è anche quella più inquinata perché si trova nella zona delle maggiori emissioni inquinanti, ne risulta un rimescolamento dei vari strati della troposfera che porta ad una diminuzione della concentrazione dei contaminanti atmosferici.

In alcuni casi, però, si possono formare degli strati d'aria più calda a qualche decina o centinaia di metri d'altezza (inversione termica) per cui lo strato sottostante non sale e ristagna al suolo; il tutto comporta inevitabili processi di accumulo delle sostanze inquinanti.

Le inversioni termiche si formano solitamente nelle notti limpide subito dopo il tramonto, a causa del rapido raffreddamento del terreno (che a sua volta provoca un rapido raffreddamento dell'aria con cui è a contatto). Questo fenomeno è detto inversione termica di tipo radioattivo e in genere termina col riscaldamento mattutino della superficie terrestre; se questo non avviene gli inquinanti si possono accumulare anche per più giorni consecutivi, con tutti i problemi che ciò comporta.

Considerando l'influenza che le condizioni climatiche hanno sulla concentrazione di inquinanti nell' aria dobbiamo tener conto dei seguenti fattori:

temperatura media (°C)

temperatura massima (°C)

temperatura minima (°C)

temperatura massima-temperatura minima (°C)

velocità media del vento (m/sec)

velocità massima del vento (m/sec)

velocità minima del vento (m/sec)

direzione media del vento (gradi)

precipitazione totale (inches)

copertura del cielo

radiazione solare (Langlay/day)

COSA SUCCEDE A SALERNO

(fonte ARPAC link: https://www.arpacampania.it/web/guest/salerno-fratte)

Monitoraggio della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.

Sito: *Fratte* — Coordinate *40.703536° N*, *14.777922° E*
Comune: *Salerno*
Provincia: *Salerno*

Parametro	Nome	Tempi di mediazione	Valori limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	N°superamenti/ Valori sito	Note
NO2	Biossido di azoto	media oraria	200 µg/m3, da non superare più di 18 volte per anno civile	7	(2)
		anno civile	40 µg/m3	68,1	(1) [µg/m3]
O3	Ozono	media oraria	soglia di informazione 180 µg/m3	0	(2)
			soglia di allarme 240 µg/m3	0	(2)
		massima media mobile giornaliera calcolata su 8 ore	valore obiettivo: 120 µg/m3 da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	0	(2)
PM10	particolato sospeso con diametro equivalente minore di 10 µm	media giornaliera	50 µg/m3, da non superare più di 35 volte per anno civile	10	(4)
		anno civile	40 µg/m3	20,9	(1) [µg/m3]

Legenda

(1): concentrazione media dal	*01/01/2021*	*al*	*30/09/2021*
(2): n.ore di superamento valore limite dal	*01/01/2021*	*al*	*30/09/2021*
(3): max valore media mobile 8h dal	*01/01/2021*	*al*	*30/09/2021*
(4): n. giorni superamento valore limite dal	*01/01/2021*	*al*	*30/09/2021*







LA STAZIONE DI FRATTE



INFORMAZIONI PER LA CITTADINANZA

(VIA TORRIONE)



