



**Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria**  
Dipartimento provinciale di Catanzaro  
Servizio ARIA

# **RETE EDISON DI SIMERI CRICHI**

## **Aggiornamento Dati Qualità dell'Aria**

### **Anno 2018**



**ARIA**





## DIPARTIMENTO DI CATANZARO SERVIZIO TEMATICO ARIA

### RETE Q.A. EDISON SpA

#### SIMERI CRICHI (CZ)

*Campagna di Misura della Qualità dell'Aria anno 2018*

**PER LE STAZIONI DENOMINATE:**

- *APOSTOLELLO*

- *PIETROPAOLO*

**D.Lgs n. 155/2010 in attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla "Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"**

### Relazione Tecnica

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO

### SERVIZIO TEMATICO ARIA

#### Sintesi del Quadro Normativo

La norma quadro in merito alla stima e all'esercizio per il monitoraggio della qualità dell'aria è delineata dal D.Lgs n. 155/2010 in attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla "Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa".

Il D.Lgs 155/2010 introduce importanti novità in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico, individua gli obiettivi di qualità dell'aria ambiente e definisce metodi e criteri comuni per la caratterizzazione delle zone.

Spiega le seguenti definizioni:

- **valore limite**, livello fissato dalla normativa in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana o per l'ambiente nel suo complesso; tale livello deve essere raggiunto entro un dato termine e successivamente non superato
- **valore obiettivo**, livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita
- **soglia di informazione**, livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive
- **soglia di allarme**, livello oltre il quale vi è 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
- **livello critico**, livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani
- **obiettivi a lungo termine**, livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente.

Indica quali inquinanti devono essere obbligatoriamente monitorati per ogni tipo stazione di monitoraggio e della sua classificazione. In ogni modo nelle maggiori delle ipotesi vengono monitorati i seguenti inquinanti:

- biossido di azoto, **NO<sub>2</sub>**
- biossido di zolfo, **SO<sub>2</sub>**
- monossido di carbonio, **CO**
- ozono, **O<sub>3</sub>**
- particolato con diametro aerodinamico < 10 µm, **PM10**
- particolato con diametro aerodinamico < 2.5 µm, **PM2.5**
- benzene, **C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**
- benzo(a)pirene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3-cd)pirene e dibenzo(a,h)antracene
- piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio
- precursori dell'ozono.

Stabilisce le modalità di trasmissione e i contenuti delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria da inviare al Ministero dell'Ambiente.

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO

### SERVIZIO TEMATICO ARIA

**Tabella 1. Valori limite degli inquinanti atmosferici per la protezione della salute umana**

| Inquinante   | Valore Limite   | Periodo di mediazione                    | Legislazione                 |
|--|---|--|------------------------------|
| <b>Monossido di Carbonio (CO)</b>                  | Valore limite protezione salute umana, <b>10 mg/m<sup>3</sup></b>   | Max media giornaliera calcolata su 8 ore | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |
| <b>Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)</b>          | Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile, <b>200 µg/m<sup>3</sup></b> | 1 ora                                    | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |
|  | Valore limite protezione salute umana, <b>40 µg/m<sup>3</sup></b>   | Anno civile                              | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |
|  | Soglia di allarme <b>400 µg/m<sup>3</sup></b>   | 1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)    | D.lgs. 155/2010 Allegato XII |
| <b>Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)</b>          | Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile, <b>350 µg/m<sup>3</sup></b>  | 1 ora                                    | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |
|  | Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile, <b>125 µg/m<sup>3</sup></b>   | 24 ore                                   | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |
|  | Soglia di allarme <b>500 µg/m<sup>3</sup></b>   | 1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)    | D.lgs. 155/2010 Allegato XII |
| <b>Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)</b>          | Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, <b>50 µg/m<sup>3</sup></b>  | 24 ore                                   | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |
|  | Valore limite protezione salute umana, <b>40 µg/m<sup>3</sup></b>   | Anno civile                              | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |
| <b>Particolato Fine (PM<sub>2.5</sub>) FASE I</b>  | Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015, <b>25 µg/m<sup>3</sup></b>                                  | Anno civile                              | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |
| <b>Particolato Fine (PM<sub>2.5</sub>) FASE II</b> | Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2020, valore indicativo <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>                | Anno civile                              | D.lgs. 155/2010 Allegato XI  |

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO SERVIZIO TEMATICO ARIA

|                              |   |  |                                  |
|------------------------------|---|--|----------------------------------|
| <b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b> | Valore obiettivo per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni,<br><b>120 µg/m<sup>3</sup></b> | Max media<br>8 ore   | D.lgs. 155/2010<br>Allegato VII  |
|                              | Soglia di informazione,<br><b>180 µg/m<sup>3</sup></b>  | 1 ora  | D.lgs. 155/2010<br>Allegato XII  |
|                              | Soglia di allarme,<br><b>240 µg/m<sup>3</sup></b>   | 1 ora  | D.lgs. 155/2010<br>Allegato XII  |
|                              | Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile.<br><b>120 µg/m<sup>3</sup></b>                                   | Max media gior. su<br>8 ore nell'arco di un<br>anno civile | D.lgs. 155/2010<br>Allegato VII  |
|                              | Valore obiettivo per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) come media su 5 anni:<br>18.000(µg/m <sup>3</sup> /h)                              | Da maggio a luglio   | D.lgs. 155/2010<br>Allegato VII  |
|                              | Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) :<br>6.000(µg/m <sup>3</sup> /h)  | Da maggio a luglio   | D.lgs. 155/2010<br>Allegato VII  |
| <b>Benzene</b>               | Valore limite protezione salute umana,<br><b>5 µg/m<sup>3</sup></b>   | Anno civile  | D.lgs. 155/2010<br>Allegato XI   |
| <b>Benzo(a)pirene</b>        | Valore obiettivo,<br><b>1 ng/m<sup>3</sup></b>  | Anno civile  | D.lgs. 155/2010<br>Allegato XIII |
| <b>Piombo</b>                | Valore limite, µg/m <sup>3</sup><br><b>0,5</b>  | Anno civile  | D.lgs. 155/2010<br>Allegato XI   |
| <b>Arsenico</b>              | Valore obiettivo, ng/m <sup>3</sup><br><b>6,0</b>   | Anno civile  | D.lgs. 155/2010<br>Allegato XIII |
| <b>Cadmio</b>                | Valore obiettivo, ng/m <sup>3</sup><br><b>5,0</b>   | Anno civile  | D.lgs. 155/2010<br>Allegato XIII |
| <b>Nichel</b>                | Valore obiettivo, ng/m <sup>3</sup><br><b>20,0</b>  | Anno civile  | D.lgs. 155/2010<br>Allegato XIII |

### Sintesi dei fattori che incidono sulla qualità dell'aria

La qualità dell'aria dipende dalla compartecipazione di molti fattori. Fra questi:

- le emissioni dirette di inquinanti primari di origine antropica o naturale
- processi dinamici che hanno luogo nei bassi strati dell'atmosfera i quali determinano meccanismi di accumulo, dispersione, rimozione, ecc.
- trasformazioni chimico-fisiche che danno luogo alla formazione degli inquinanti secondari
- le condizioni meteorologiche che influiscono sulla concentrazione locale degli inquinanti monitorati determinando meccanismi di trasporto, rimescolamento e rimozione degli inquinanti.

### Descrizione degli inquinanti, cosa sono e come principalmente si formano

#### Biossido d'azoto e ossidi di azoto – NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>

Con il termine NO<sub>x</sub> viene indicato genericamente l'insieme dei due più importanti ossidi di azoto a livello di inquinamento atmosferico, ossia: l'ossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>). Il biossido di azoto, gas bruno di odore acre e pungente, contribuisce alla formazione dello smog fotochimico, delle piogge acide ed è tra i precursori di alcune frazioni significative del PM10.

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO SERVIZIO TEMATICO ARIA

Il monossido di azoto (NO) è un inquinante primario che, una volta liberato in atmosfera, viene ossidato a biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) con una rapidità assai variabile a seconda delle condizioni meteorologiche. In generale l'NO può persistere diverse ore in tipiche condizioni invernali di cielo coperto e bassa temperatura, mentre in condizioni tipicamente estive, caratterizzate da forte radiazione solare e temperatura elevata, l'ossidazione avviene completamente nel giro di pochi minuti.

L'NO<sub>2</sub> rappresenta quindi un tipico caso di inquinante secondario, la cui concentrazione in aria ambiente dipende solo in parte dalla prossimità a sorgenti emissive, essendo fortemente condizionata anche dalla situazione meteorologica.

Tipicamente l'NO<sub>2</sub> raggiunge le concentrazioni più elevate durante l'inverno, quando la sua produzione raggiunge i valori massimi a causa del funzionamento degli impianti di riscaldamento. Durante i mesi più caldi, invece, viene efficacemente disperso dalle correnti ascensionali. Inoltre prolungate condizioni di elevata intensità delle radiazioni ultraviolette innescano nell'atmosfera complesse reazioni chimiche, tra i cui effetti è compresa pure una rimozione di NO<sub>2</sub> a seguito della sua trasformazione in acido nitrico e nitrati.

L'ossido di azoto (NO) si forma principalmente per reazione dell'azoto contenuto nell'aria (circa 78% N<sub>2</sub>) con l'ossigeno atmosferico in processi che avvengono ad elevata temperatura; successivamente subisce una ossidazione spontanea ad NO<sub>2</sub>. Le principali sorgenti di NO<sub>2</sub> sono i gas di scarico dei veicoli a motore, gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali.

### **Biossido di zolfo – SO<sub>2</sub>**

È un gas dal caratteristico odore pungente e le emissioni di origine antropica derivano principalmente dall'utilizzo di combustibili solidi e liquidi contenenti zolfo.

Tra le principali caratteristiche presenta una elevata solubilità in acqua, motivo per cui viene assorbito facilmente dalle mucose del naso e del tratto superiore dell'apparato respiratorio mentre solo piccolissime quantità raggiungono la parte più profonda del polmone.

All'esposizione ad alti livelli di SO<sub>2</sub> si attribuiscono alcuni effetti sulla salute umana tra cui un aumento della resistenza al passaggio dell'aria a seguito dell'inturgidimento delle mucose delle vie aeree, l'aumento delle secrezioni mucose, bronchite, tracheite, spasmi bronchiali e/o difficoltà respiratorie negli asmatici.

### **Ozono – O<sub>3</sub>**

L'ozono è un componente gassoso dell'atmosfera, molto reattivo e aggressivo. Negli strati alti dell'atmosfera terrestre (stratosfera) è di origine naturale e aiuta a proteggere la vita sulla Terra, creando uno scudo che filtra i raggi ultravioletti del Sole. Invece negli strati bassi dell'atmosfera terrestre (troposfera) è presente in concentrazioni elevate a seguito di situazioni d'inquinamento e provoca disturbi irritativi all'apparato respiratorio e danni alla vegetazione.

Oltre che in modo naturale, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sotto l'irradiazione solare, l'ozono si produce anche per effetto dell'immissione di solventi e ossidi di azoto dalle attività umane. L'immissione di inquinanti primari (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti etc.) favorisce quindi la produzione di un eccesso di ozono rispetto alle quantità altrimenti presenti in natura durante i mesi estivi.

Per quanto attiene all'ozono troposferico i limiti da rispettare stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana sono riferiti sia al breve periodo sia al medio-lungo periodo.

Per il breve periodo sono definite 2 soglie di concentrazione limite:

- la "soglia di informazione", pari a 180 µg/m<sup>3</sup> di ozono misurato in aria come media oraria;
- la "soglia di allarme" pari a 240 µg/m<sup>3</sup> di ozono misurato in aria come media oraria.

Superamenti della soglia di informazione si sono verificati nel solo trimestre estivo.

Per la protezione della salute umana sul medio e lungo periodo il decreto prevede:

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO SERVIZIO TEMATICO ARIA

- il valore obiettivo pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni. Se non è possibile determinare le medie su tre anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, la valutazione della conformità ai valori obiettivo si può riferire, come minimo, ai dati relativi a un anno;
- l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana calcolato come media massima giornaliera su 8 ore nell'arco di un anno civile, pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le rappresentazioni del giorno tipo stagionale (Figura 20) evidenziano per la stagione estiva un andamento che segue il processo di formazione dell'inquinante: le concentrazioni risultano più elevate nelle ore centrali della giornata, caratterizzate da maggiore intensità della radiazione solare. Infatti durante l'estate la maggiore presenza presso le aree urbane di composti organici e di biossido di azoto (definiti "precursori dell'ozono") risulta determinante nel massimizzare l'effetto delle reazioni fotochimiche che originano l'ozono. Ciò può causare concentrazioni superiori nelle aree urbane rispetto a quelle rurali. Durante l'inverno invece l'andamento giornaliero è nettamente meno marcato. L'ozono infatti, tipico inquinante secondario, può essere soggetto al trasporto per opera delle correnti d'aria verso aree rurali, che possono così trovarsi ad essere interessate da livelli più elevati di ozono rispetto alle aree urbane più vicine. Inoltre nelle città una parte dell'ozono, composto molto reattivo, in presenza di basse intensità di radiazione solare viene eliminato per reazione con l'ossido di azoto, mentre nelle aree suburbane o rurali ne è favorito l'accumulo a causa di concentrazioni inferiori di NO e composti organici.

### PM10

Per materiale particolato aerodisperso si intende l'insieme delle particelle atmosferiche solide e liquide aventi diametro aerodinamico variabile fra 0.1 e circa 100  $\mu\text{m}$ . Il termine PM10 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10  $\mu\text{m}$  (1  $\mu\text{m}$  = 1 millesimo di millimetro). In generale il materiale particolato di queste dimensioni è caratterizzato da lunghi tempi di permanenza in atmosfera e può, quindi, essere trasportato anche a grande distanza dal punto di emissione. Ha una natura chimica particolarmente complessa e variabile ed è in grado di penetrare nell'albero respiratorio umano e, quindi, avere effetti negativi sulla salute.

Il particolato PM10, in parte, è emesso direttamente dalle sorgenti (PM10 primario) e, in parte, si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti (PM10 secondario). Il PM10 può avere sia un'origine naturale (erosione dei venti sulle rocce, eruzioni vulcaniche, incendi di boschi e foreste), sia antropica (combustioni e altro). Tra le sorgenti antropiche un importante ruolo è rappresentato dal traffico veicolare. Di origine antropica sono anche molte delle sostanze gassose che contribuiscono alla formazione di PM10, come gli ossidi di zolfo e di azoto, i COV (Composti Organici Volatili) e l'ammoniaca.

### PM2,5

Per particolato ultrafine si intendono tutte le particelle solide o liquide sospese nell'aria con dimensioni microscopiche e quindi inalabili. Il PM2.5 è definito come il materiale particolato con un diametro aerodinamico medio inferiore a 2.5  $\mu\text{m}$  (1  $\mu\text{m}$  = 1 millesimo di millimetro). Esso è originato sia per emissione diretta (particelle primarie), che per reazioni nell'atmosfera di composti chimici quali ossidi di azoto e zolfo, ammoniaca e composti organici (particelle secondarie).

Le sorgenti del particolato possono essere antropiche e naturali. Le fonti antropiche sono riconducibili principalmente ai processi di combustione quali: emissioni da traffico veicolare, utilizzo di combustibili (carbone, combustibili liquidi, legno, rifiuti, rifiuti agricoli), emissioni industriali (cementifici, fonderie, miniere). Come per il PM10 le fonti naturali sono sostanzialmente: aerosol marino, suolo risolleinato e trasportato dal vento etc.

Il rapporto PM2.5/PM10 presenta infatti una variabilità che dipende da fattori stagionali, con minimi misurati in estate, quando prevalgono i fenomeni di risospensione e di trasporto a lunga distanza di particelle prevalentemente

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO

### SERVIZIO TEMATICO ARIA

della frazione grossolana, e massimi misurati in inverno quando diventa più rilevante il contributo delle particelle fini originate dai processi di combustione e la maggiore stabilità verticale dell'aria ne favorisce il ristagno e l'accumulo.

#### CO

Il monossido di carbonio (CO) è un tipico prodotto derivante dalla combustione; è incolore e inodore. Si forma durante la combustione in condizioni di difetto d'aria, ovvero quando il quantitativo di ossigeno non è sufficiente per ossidare completamente le sostanze organiche. Poiché il CO ha una affinità per l'emoglobina superiore a quella dell'ossigeno, concentrazioni eccessive in aria ambiente possono causare emicrania e stanchezza.

La principale sorgente di CO è storicamente rappresentata dal traffico veicolare (circa l'80% delle emissioni a livello mondiale), essendo presente, in particolare, nei gas di scarico dei veicoli a benzina. La concentrazione di CO emessa dagli scarichi dei veicoli è strettamente connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione, condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato. La continua evoluzione delle tecnologie utilizzate ha comunque permesso di ridurre al minimo la presenza di questo inquinante in aria.

Il Decreto Legislativo n. 155/2010 stabilisce per il monossido di carbonio un valore limite pari a 10 mg/m<sup>3</sup> come massima concentrazione media giornaliera su 8 ore. Tale valore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base dei dati orari ed aggiornate ad ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16.00 e le ore 24.00 del giorno stesso.

#### QUADRO DELLA STRUMENTAZIONE IN DOTAZIONE ALLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DELLA RETE EDISON SPA DI SIMERI CRICHI (CZ):

| STAZIONE    | Composti Metanici CH <sub>4</sub> | Composti NON Metanici NMHC | NO <sub>2</sub> | CO | O <sub>3</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | Meteo* |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------|----|----------------|------------------|-------------------|--------|
| Apostolello | √                                 | √                          | √               | √  | √              | √                | √                 |        |
| Pietropaolo | √                                 | √                          | √               | √  | √              | √                | √                 | √      |

#### \*Parametri meteorologici monitorati sulla stazione di "Pietropaolo":

I parametri meteorologici significativi e monitorati sono: Temperatura (°C), Direzione Vento Prevalente (DV), Velocità vento Prevalente (VV, m/s), Umidità Relativa (%) e Precipitazioni (mm/h).

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO

### SERVIZIO TEMATICO ARIA

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le percentuali dei dati validi per ogni analizzatore e i valori registrati nel corso dell'anno (01 gennaio 2018 – 31 dicembre 2018) in riferimento ai limiti previsti dalla normativa vigente :

#### Composti metanici (CH<sub>4</sub>)

| <i>STAZIONE</i> | <i>%<br/>Dati validi</i> |
|-----------------|--------------------------|
| Apostolello     | 87,3                     |
| Pietropaolo     | 90                       |

#### Composti NON metanici

| <i>STAZIONE</i> | <i>%<br/>Dati validi</i> |
|-----------------|--------------------------|
| Apostolello     | 80                       |
| Pietropaolo     | 92,5                     |

#### Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

| <i>STAZIONE</i> | <i>%<br/>Dati validi</i> | <i>Valore max media<br/>oraria (µg /m<sup>3</sup>)<br/>(Registrata)</i> | <i>Valore limite media<br/>oraria (µg /m<sup>3</sup>)<br/>(Da D.Lgs 155/2010)</i> | <i>N.<br/>Superamenti</i> | <i>Valore medio<br/>periodo di<br/>monitoraggio<br/>(µg /m<sup>3</sup>)</i> |
|-----------------|--------------------------|---|---|---------------------------|---|
| Apostolello     | 99                       | 29,2  | 200   | 0                         | 4,2   |
| Pietropaolo     | 99,5                     | 26,7  | 200   | 0                         | 2,7   |

#### Monossido di carbonio (CO)

| <i>STAZIONE</i> | <i>%<br/>Dati validi</i> | <i>Valore max media<br/>giornaliera<br/>calcolata su 8 ore<br/>(mg /m<sup>3</sup>)<br/>(Registrata)</i> | <i>Max media<br/>giornaliera<br/>calcolata su 8 ore<br/>(mg /m<sup>3</sup>)<br/>(Da D.Lgs<br/>155/2010)</i> | <i>N.<br/>Superamenti</i> |
|-----------------|--------------------------|---|---|---------------------------|
| Apostolello     | 94,4                     | 17,3  | 10  | 1                         |
| Pietropaolo     | 98,4                     | 1,08  | 10  | 0                         |

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO SERVIZIO TEMATICO ARIA

### Ozono (O<sub>3</sub>)

| STAZIONE    | %<br>Dati validi | Max media<br>8 ore<br>(µg /m <sup>3</sup> )<br>(Misurato) | Max media 8<br>ore<br>(µg /m <sup>3</sup> )<br>(Da D.Lgs<br>155/2010) | N.<br>Superamenti | Soglia<br>informazione<br>1 ora<br>(µg /m <sup>3</sup> )<br>(Da D.Lgs<br>155/2010) | N.<br>Superamenti |
|-------------|------------------|---|---|-------------------|--|-------------------|
| Apostolello | 98,5             | 138,6   | 120   | 24                | 180  | 0                 |
| Pietropaolo | 96,1             | 138   |   | 21                |  | 0                 |

### PM<sub>10</sub>

| STAZIONE    | %<br>Dati validi | Max media<br>giornaliera<br>(µg /m <sup>3</sup> )<br>(Misurato) | Valore limite<br>protezione<br>salute umana,<br>da non superare<br>più di 35 volte<br>per anno civile<br>(µg /m <sup>3</sup> ) | N. Superamenti | Valore limite<br>protezione<br>salute umana<br>(µg /m <sup>3</sup> )<br>(Anno civile) | Valore medio<br>(Anno civile)<br>(µg /m <sup>3</sup> ) |
|-------------|------------------|---|--|----------------|---|--|
| Apostolello | 94               | 115,9   | 50   | 13             | 40  | 25,1   |
| Pietropaolo | 91,8             | 113,5   |  | 4              |   | 17,5   |

### PM<sub>2,5</sub>

| STAZIONE    | %<br>Dati validi | Max media<br>giornaliera<br>(µg /m <sup>3</sup> )<br>(Misurato) | Valore limite<br>(Fase I)<br>(µg /m <sup>3</sup> )<br>(Anno civile) | Valore medio<br>periodo di<br>monitoraggio<br>(µg /m <sup>3</sup> ) |
|-------------|------------------|---|---|---|
| Apostolello | 96,4             | 27,3  | 25  | 9,0   |
| Pietropaolo | 93               | 35,8  |   | 9,51  |

### Conclusioni

Dai dati registrati nel corso dell'anno 2018 dalle stazioni fisse della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di EDISON S.p.A. di Simeri Crichi (CZ) emergono i seguenti risultati:

#### Stazione "Apostolello"

- per il PM<sub>10</sub> sono registrati 13 superamenti del valore limite protezione salute umana ed un massimo giornaliero pari a 113,5 registrato nella giornata del 31 ottobre 2018;
- per l'Ozono sono stati registrati 24 superamenti del valore limite pari a 120 µg /m<sup>3</sup> calcolati sulla media mobile di 8 ore che rappresenta il valore obiettivo per la protezione della salute umana da non superare più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni;
- per il Monossido di carbonio (CO) si è registrato un superamento nella giornata del 27 novembre 2018 come Max media giornaliera calcolata su 8 ore presumibilmente dovuto a seguito di evento eccezionale;

## DIPARTIMENTO DI CATANZARO SERVIZIO TEMATICO ARIA

- I valori riscontrati di idrocarburi metanici e non metanici e di NO<sub>2</sub> non assumono particolare rilievo in quanto presentano valori ampiamente al di sotto dei limiti di legge.

### **Stazione "Pietropaolo"**

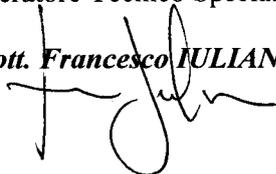
- per il PM10 si sono registrati 4 superamenti del valore limite protezione salute umana ed un massimo giornaliero pari a 115,9 registrato nella giornata del 3 ottobre 2018;
- per l'Ozono vi sono stati registrati 21 superamenti del valore limite pari a 120 µg /m<sup>3</sup> calcolati sulla media mobile di 8 ore che rappresenta il valore obiettivo per la protezione della salute umana da non superare più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni;
- I valori riscontrati di idrocarburi metanici e non metanici, di NO<sub>2</sub> e CO non assumono particolare rilievo in quanto presentano valori ampiamente al di sotto dei limiti di legge.

Nell'arco dell'anno 2018, si è registrata una situazione piuttosto stabile per quanto riguarda l'evoluzione della qualità dell'aria nella zona monitorata.

Cordiali saluti

L'Operatore Tecnico Specializzato

**Dott. Francesco IULIANO**



Il Dirigente

**Ing. Francesco Iuliano**

