



# **PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**

## **RETE FISSA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DELLA QUALITA' DELL'ARIA IN AREA INDUSTRIALE ANNO – 2005**

### **I TECNICI:**

**Giuseppe AMENTA**  
**Filippo BARBIERA**  
**Gaetano CARPINO**  
**Andrea IUVARA**  
**Fabio MILARDO**

### **IL DIRIGENTE**

**SERVIZIO TUTELA ARIA**  
**(Dott. Ing. Domenico MORELLO)**

**PERIODO DI OSSERVAZIONE 01/01/2005 – 31/12/2005**



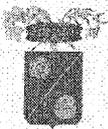
**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**

**XII SETTORE - TUTELA AMBIENTALE**

**"SERVIZIO - TUTELA ARIA"**

**Rapporto Annuale  
della Qualità dell'Aria  
Anno 2005**

Provincia Regionale di Siracusa - XII Settore Tutela Ambientale - "Servizio Tutela Aria"  
Via Necropoli del Fusco n. 7 - 96100 Siracusa - Tel. e Fax. +39 931 24255



**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE**  
**“SERVIZIO – TUTELA ARIA”**

## **L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO**

**Analisi del fenomeno e della realtà della Provincia di Siracusa**

### *Introduzione*

1. La normativa in tema d'inquinamento atmosferico
2. I principali inquinanti
  - 2.1 Anidride solforosa
  - 2.2 Ossidi di azoto
  - 2.3 Monossido di carbonio
  - 2.4 Ozono
  - 2.5 H<sub>2</sub>S
  - 2.6 Idrocarburi
  - 2.7 Polveri e Pm10
  - 2.8 Benzene
3. La situazione meteorologica
4. La rete di rilevamento
5. Dotazione strumentale
6. Mappa stazioni
7. Coordinate geografiche
8. Rapporto Q.A. 2005



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE

### “SERVIZIO – TUTELA ARIA”

## Introduzione

L'atmosfera costituisce una pellicola abbastanza sottile attorno al nostro pianeta, in questo limitato spessore è contenuta la riserva di ossigeno necessaria per le funzioni vitali dell'uomo.

Si divide in zone differenti a seconda del modo in cui la temperatura varia man mano che cresce la distanza dalla terra.

La prima zona che si estende per una decina di chilometri, viene chiamata troposfera, ed in essa è contenuto più del 90% della massa totale dell'aria.

La zona compresa tra i 15 e i 50 chilometri prende il nome di stratosfera. Oltre i 50 chilometri è definita mesosfera.

I costituenti principali di un'aria non inquinata sono: l'azoto (78,09%, quantità espressa in frazione molecolare) e l'ossigeno (20,94%), in quantità molto minori seguono l'argon, l'anidride carbonica, il neon, il metano, l'ossido di carbonio, l'ozono, l'anidride solforosa e il biossido di azoto (solo 0,01ppm).

**Secondo il D.P.R. n° 203 del 24 maggio 1988, che recepisce 4 diverse direttive CEE, con il termine inquinamento atmosferico si intende:**

*“ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di uno o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi e i beni materiali pubblici e privati.*

L'inquinamento atmosferico costituisce oggi, tra i problemi ambientali prioritari, quello su cui vi è forse la maggiore sensibilizzazione, sia da parte della popolazione che degli organi di governo.

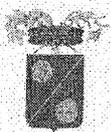
Le ragioni di tale interesse sono da ricercarsi essenzialmente nell'immediatezza percettiva dei fenomeni più vistosi e nell'impatto diretto che l'inquinamento ha sulla qualità della vita di gran parte della popolazione.

Gli inquinanti vengono solitamente distinti in inquinanti di origine antropica, cioè prodotti dall'uomo, e naturali. Un'altra classificazione fa riferimento alle modalità di formazione: **primari** quando direttamente liberati nell'ambiente (come SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> e polveri) e **secondari** (come ad esempio l'ozono) quando nuove specie chimiche si formano in atmosfera, attraverso reazioni chimico-fisiche.

Nella rilevazione degli inquinanti è necessario considerare anche numerosi fattori meteorologici quali la temperatura, l'umidità, le inversioni termiche, la direzione e la velocità del vento.

L'inquinamento atmosferico si è imposto come problema primario di conservazione ambientale e di sanità pubblica già a partire dalla fine dell'800 soprattutto nei paesi in cui è stato rapido ed intenso il processo di industrializzazione.

Nonostante ciò una vera legislazione comincia ad apparire solo dopo il 1950.



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## XII SETTORE - TUTELA AMBIENTALE

### "SERVIZIO - TUTELA ARIA"

#### La Normativa

Il numero di leggi e norme specifiche in tema di inquinamento atmosferico, a partire dalla Legge n. 615 del 1966, è assai elevato. Tuttavia per lungo tempo è mancato uno strumento normativo organico che avesse l'obiettivo di regolare le emissioni di inquinanti.

Particolarmente significativo è stato il DPCM n.30 del 28 marzo 1983 che ha affidato alle regioni il compito di controllare il rispetto dei limiti della concentrazione delle sostanze inquinanti e predisporre appositi piani di risanamento.

Una prima sostanziale innovazione nel regime autorizzatorio viene introdotta dal D.P.R. 24 Maggio 1988 n° 203. "Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 Aprile 1987 n° 183".

Altro importante decreto da evidenziare è il D.Leg.vo 04/08/1999 n° 351. "Attuazione della Direttiva 96/62 CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente".

Il Decreto n. 60/02, che recepisce le direttive 99/30 e 00/69, è entrato in vigore dal 28/04/2002 e riporta i valori limite di qualità dell'aria ambiente per la protezione della salute umana e per la protezione degli ecosistemi relativamente a biossido di zolfo, biossido di azoto, PM<sub>10</sub>, piombo, monossido di carbonio e benzene.

Ulteriore decreto da menzionare è il D.leg. n. 183 del 21 maggio 2004. "Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria.

Nella tabella seguente sono elencati, suddivisi per anno di emanazione, i principali provvedimenti normativi, che a vario titolo, riguardano la prevenzione e la diminuzione dell'inquinamento atmosferico.

ANNO	NORMATIVA
1966	L. 615 e attuative
1978	L. 23/12/78
1983	DPCM 20/3/83 e attuative
1988	DPR 24/5/88, n. 203 e attuative
1989	DPCM 21/7/89, modificato dal DPR 25/7/91
1990	DM 12/7/90
1991	L. 9/1/91, DM 20/5/91
1992	DPR 10/1/92, D.Lgs 30/4/92
1993	DPR 26/8/93, n. 412



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE

### “SERVIZIO – TUTELA ARIA”

ANNO	NORMATIVA
1994	(DM 15/4/94, DM 25/11/94 ABROGATI da DM n. 60 del 02/04/02)
1996	Direttiva CE n. 62
1997	DM n. 503, del 19/11/97
1999	DM 21/4/99, Direttiva CE 22/4/99, D.Lgs 4/8/99, n. 351
2002	DM n. 60 del 02/04/02
2004	D.L. n. 183 del 21/05/04

#### **Legenda:**

L. – Legge; DPCM – Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri; DPR – Decreto del Presidente della Repubblica; DM – Decreto Ministeriale (Ambiente); D.Lgs – Decreto Legislativo; Direttiva CE – Direttiva del Consiglio della CE.

Attualmente le normative fissano due tipi di limite per gli inquinanti: quello su lungo periodo, risalente alla seconda metà degli anni '80, che viene utilizzato soprattutto a fini statistici al fine di elaborare standard di qualità e volto a preservare la salute dai danni derivanti da un'esposizione cronica, e quello su breve periodo (1 o 24 ore a seconda degli inquinanti) imposto nei primi anni '90 per evitare gli effetti dannosi causati da un'esposizione acuta.

È sulla base di quest'ultimo tipo di limite che vengono adottati i provvedimenti contingibili ed urgenti di informazione alla popolazione, blocco del traffico, riduzione del riscaldamento domestico e del carico degli impianti industriali.

Tenendo presente che nell'area in esame la concentrazione di industrie è elevata, le emissioni sono regolate da due decreti emanati dall'assessorato al territorio e ambiente della Regione Sicilia (N° 1131/91 e 498/17 del 1993 che autoregolamentano la riduzione di biossido di zolfo, particolato e ossidi di azoto).

IL D.A. 888/17 del 18/11/1993, oltre a rendere operativa l'interconnessione tra le reti, fissa le norme di comportamento per le industrie ricadenti nella zona.

Definisce tre livelli di intervento finalizzati al rispetto degli standard di qualità dell'aria:

- PREALLARME;
- ALLARME;
- EMERGENZA.

riferiti a SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub> al cui verificarsi si attuano specifici interventi da effettuare.

Ad integrazione della già collaudata normativa che fa riferimento al **D.A. 888/17**, si è proceduto, in data 09/05/2005 alla stipula di un protocollo di intesa c/o la Prefettura di Siracusa per la rilevazione ed il contrasto dei fenomeni di inquinamento atmosferico nell'area a rischio di crisi ambientale di Siracusa – Priolo Gargallo – Melilli – Augusta – Floridia – Solarino.



**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE**  
**“SERVIZIO – TUTELA ARIA”**

**Gli inquinanti presi in esame per la redazione del presente rapporto, con i relativi limiti normativi, sono riportati nella sottostante tabella .**

Quadro riassuntivo dei limiti di legge.

		Periodo di mediazione	Valore limite	Concentrazione e data di raggiungimento del valore limite
<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>Valore limite orario</b> per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	<b>Valore limite giornaliero</b> per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	<b>Valore limite</b> per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno ( 01.10- 31.03)	20 µg/m <sup>3</sup> DM 60/02	19 luglio 2001
	<b>Soglia di allarme</b> Misurati su tre ore consecutivi	Anno civile	500 µg/m <sup>3</sup> DM 60/02	
<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>Valore limite orario</b> per la protezione della salute umana	1 ora	250 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile DM 60/02	200 µg/m <sup>3</sup> al 1 gennaio 2010
	<b>Valore limite annuale</b> per la protezione della salute umana	Anno civile	50 µg/m <sup>3</sup> DM 60/02	40 µg/m <sup>3</sup> al 1 gennaio 2010
	<b>Soglia di allarme</b> Misurati su tre ore consecutivi	Anno civile	400 µg/m <sup>3</sup> DM 60/02	
<b>CO</b>	<b>Valore limite</b> per la protezione della salute umana	Media max giornaliera su 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup> DM 60/02	1 gennaio 2005
<b>O<sub>3</sub></b>	<b>Soglia di informazione</b>	1 ora	180 µg/m <sup>3</sup> D.lgs 183/04	
	<b>Soglia di allarme</b>	1 ora	240 µg/m <sup>3</sup> D. lgs 183/04	
	<b>Valore limite</b> per la protezione della salute umana	Media max giornaliera su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup> D. lgs 183/04	
<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>Valore limite giornaliero</b> per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	<b>Valore limite annuale</b> per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup> DM 60/02	1 gennaio 2005
<b>Benzene</b>	<b>Valore limite annuale</b> per la protezione della salute umana	Anno civile	10 µg/m <sup>3</sup> DM 60/02	5 µg/m <sup>3</sup> al 1 gennaio 2010



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## XII SETTORE - TUTELA AMBIENTALE

### "SERVIZIO - TUTELA ARIA"

## *I Principali Inquinanti*

### $SO_2$

#### *(Biossido di Zolfo o Anidride solforosa)*

Gas dall'odore caratteristico pungente e soffocante: è prodotto dalla combustione di sostanze contenenti zolfo (carbone, olio combustibile, gasolio).

Una quantità significativa di questo inquinante è immessa in atmosfera da fenomeni naturali (es. esplosioni vulcaniche).

Nelle città, escludendo le immissioni industriali, la maggior sorgente di anidride solforosa è il riscaldamento domestico.

La  $SO_2$  è parzialmente convertita nell'atmosfera in  $SO_3$  e quindi in acido solforico da processi fotolitici e catalitici. Questa conversione è influenzata da numerosi fattori fra i quali l'umidità dell'aria.

#### **Effetti sulla salute:**

Sull'uomo provoca principalmente irritazione dell'apparato respiratorio, possibili spasmi bronchiali ed in casi estremi bronchiti croniche ed enfisemi.

A parte gli effetti sulla salute dell'uomo, l'  $SO_2$  provoca l'ingiallimento delle foglie delle piante poiché interferisce con la formazione ed il funzionamento della clorofilla. L'effetto dannoso sulle piante è ancora maggiore quando l'anidride carbonica si trova in presenza di ozono.

Inoltre il biossido di zolfo, combinandosi con il vapore acqueo, origina acido solforico ( $H_2SO_4$ ), uno dei maggiori responsabili delle piogge acide.

### $NO_2$

#### *(Biossido di Azoto)*

Con la terminologia "Ossidi di Azoto", da un punto di vista chimico, si intende l'insieme dei composti fra l'azoto e l'ossigeno nei vari stati di ossidazione, mentre sotto l'aspetto dell'inquinamento dell'aria, sono presi in considerazione soprattutto l'ossido di azoto (NO) e il biossido di azoto ( $NO_2$ ).

Il biossido di azoto è un gas di colore rosso bruno di odore pungente e soffocante, mentre il monossido di azoto è incolore ed inodore. I maggiori responsabili dell'inquinamento da  $NO_2$  sono gli scarichi veicolari del traffico, i riscaldamenti ed i processi industriali che avvengono ad alta temperatura.

#### **Effetti sulla salute:**

L'  $NO_2$  è circa quattro volte più tossico dell' NO ed esercita il suo principale effetto sui polmoni provocando edemi polmonari.

Ad elevate concentrazioni si possono avere convulsioni e paralisi del sistema nervoso centrale, irritazione delle mucose e degli occhi, nefriti croniche.



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## XII SETTORE - TUTELA AMBIENTALE

### "SERVIZIO - TUTELA ARIA"

## CO

### *(Monossido di Carbonio)*

Il monossido di carbonio è un composto inodore ed insapore e deriva da una combustione incompleta dei composti contenenti carbonio. Questo composto va considerato inquinante primario a causa della sua lunga permanenza in atmosfera, gli effetti sull'ambiente sono da considerarsi trascurabili mentre quelli sull'uomo estremamente pericolosi.

Il 90% di CO immesso in atmosfera è dovuto ad attività umana e deriva dal settore dei trasporti. Vi sono comunque anche altre fonti che contribuiscono alla sua produzione: incendi boschivi, processi di incenerimento di rifiuti ed alcune attività industriali specifiche.

#### **Effetti sulla salute:**

La tossicità è proporzionale alla concentrazione ed al tempo di esposizione.

## O<sub>3</sub>

### *(Ozono)*

L'Ozono è un inquinante "secondario", perché raramente viene immesso direttamente in atmosfera dagli scarichi civili ed industriali. E' probabilmente l'inquinante gassoso più pericoloso per le specie vegetali. Tipicamente estivo e caratteristico delle ore centrali, più calde e soleggiate della giornata.

E' un gas altamente reattivo, di odore pungente e ad elevate concentrazioni di colore blu, dotato di un elevato potere ossidante.

L'ozono è un gas tossico, particolarmente nocivo se respirato in grande quantità. I primi sintomi sono: mal di testa, fiato corto e se si inspira profondamente, dolore al petto.

## H<sub>2</sub>S

### *(Idrogeno solforato o acido solfidrico)*

Questo gas si trova in emanazioni vulcaniche e deriva dalla decomposizione di sostanze proteiche. E' incolore facilmente liquefacibile e come caratteristica ha l'odore di uova fradice.

L'idrogeno solforato è assai velenoso e, in discrete concentrazioni nell'aria, produce una istantanea perdita di coscienza.

## NMHC

### *(Idrocarburi non Metanici)*

Gli idrocarburi sono composti formati da idrogeno e carbonio, oltre che come combustibili vengono anche utilizzati come prodotti di partenza nell'industria chimica per ottenere medicinali, cosmetici e materie plastiche.

Complessivamente gli idrocarburi di origine umana immessi nell'atmosfera annualmente ammontano nel mondo ad un centinaio di milioni di tonnellate e solitamente la loro concentrazione nei centri urbani è mille volte superiore a quella misurabile nei boschi.



# **PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**

## **XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE**

### **“SERVIZIO – TUTELA ARIA”**

#### **Effetti sulla salute:**

Gli idrocarburi interferiscono sui processi respiratori ed irritano gli occhi, mentre alcuni tra gli idrocarburi policiclici aromatici sono cancerogeni.

## **POLVERI (PTS)**

Nell'atmosfera oltre i gas, sono presenti anche altri tipi di inquinanti, a cui viene dato il nome di particolato atmosferico. Esso può avere origine naturale (ad es. polvere sollevata dal vento o emissioni vulcaniche), o artificiale.

I particolati o particelle sospese rappresentano l'insieme di tutte le particelle solide o liquide che, a causa delle piccole dimensioni, restano in sospensione nell'aria. Le dimensioni del particolato sono molto variabili e possono andare da un millesimo di micron fino a qualche millimetro. Le sostanze chimiche che possono essere presenti come particolato sono molto numerose. Il periodo di tempo in cui le particelle rimangono in sospensione nella stratosfera varia, a seconda delle loro dimensioni, da alcuni secondi a pochi giorni: una delle loro proprietà è l'effetto sulle radiazioni solari e sulla visibilità.

#### **Effetti sulla salute:**

Alcune particelle per le loro piccole dimensioni, sono in grado di raggiungere gli alveoli polmonari dell'uomo apportandovi anche altre sostanze inquinanti. Esse possono provocare aggravamenti di malattie asmatiche, aumento di tosse oltre agli effetti tossici diretti sui bronchi.

## **PM10**

Le polveri PM10, fanno parte della famiglia delle Polveri totali sospese PTS e rappresentano la frazione che occupa un ruolo preminente nel produrre effetti dannosi per la salute umana.

## **BENZENE**

La quantità di benzene presente in atmosfera è da attribuire sia alle emissioni degli autoveicoli come frazione incombusta, sia all'evaporazione dai serbatoi di stoccaggio, alle stazioni di rifornimento, alle emissioni dagli impianti di raffinazione ed al suo utilizzo come intermedio di produzione nelle industrie.

Il benzene presente in atmosfera, penetra nell'organismo principalmente attraverso le vie polmonari e viene rapidamente assorbito dal sangue.

Anche il fumo da sigarette contiene concentrazioni relativamente alte di benzene e rappresenta una importante fonte di esposizione per i fumatori.

Il benzene è stato inoltre classificato tra le sostanze cancerogene per l'uomo e la sua determinazione ha una rilevante importanza in questa ricerca in quanto dai valori di concentrazione rilevati, si può dedurre se c'è un'apprezzabile influenza da emissione degli impianti di raffinazione o se i valori rientrano tra quelli normalmente determinati nelle aree urbane.



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE

### “SERVIZIO – TUTELA ARIA”

## Climatologia

Nell'area della Sicilia sud-orientale sono individuabili diverse fasce climatiche, tra le quali prevale quella sub-tropicale di tipo Mediterraneo che abbraccia tutto l'arco costiero. La zona in esame risulta essere tra le più calde d'Italia.

### Regime Termico

Inverni di breve durata e particolarmente miti ed estati calde, caratterizzano questa fascia climatica, che presenta temperature medie annue tra i 16 e i 18 gradi ed in inverno raramente inferiori ai 10 gradi.

In estate le medie mensili sono intorno ai 24 – 28 °C, pur tuttavia non mancano punte massime particolarmente elevate in Luglio e Agosto, quando i venti (SE, S) noti con il nome di Scirocco, fanno salire la temperatura al di sopra dei 40°.

### Regime Pluviometrico

Oltre tre quarti delle piogge cadono da Ottobre a Marzo, mentre solo la minima parte si manifesta nel periodo estivo.

Dai dati disponibili emerge che i valori più elevati sono registrati nei mesi di Novembre – Gennaio con una media annua di circa 110 mm.

Le precipitazioni in media si mantengono tra 80 e 4 mm. I minimi medi annuali si registrano nei mesi di Luglio e Agosto.

Tale valore corrisponde ad un clima di tipo sub – umido secco.

Ciò è caratteristico di un regime mediterraneo marittimo con periodi piovosi concentrati da Ottobre a Marzo e con periodi di magra tra Aprile e Settembre.

### Regime Anemometrico

In generale, nella zona in esame la velocità del vento presenta variazioni diurne con un valore massimo verso mezzogiorno ed un valore minimo di notte e di mattino.

Per effetto del diverso riscaldamento del mare e della terraferma si determina la brezza di terra e di mare: la prima durante la notte e la seconda durante il giorno.

La brezza di mare si alza verso le ultime ore della mattina e cessa al tramonto; la brezza di terra comincia a soffiare un po' prima della mezzanotte.



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## XII SETTORE - TUTELA AMBIENTALE

### "SERVIZIO - TUTELA ARIA"

#### La Rete di Rilevamento

Nel territorio della Regione Siciliana esistono diverse zone industriali, inevitabilmente tali zone sono particolarmente esposte all'inquinamento atmosferico.

Su queste zone sono attive delle reti di monitoraggio le quali sino ad oggi hanno registrato dei dati che sono stati analizzati, per seguire l'andamento della qualità dell'aria.

In particolare la zona di Siracusa è quella dove maggiormente si è sentita la necessità di un controllo anche da parte delle stesse industrie, infatti la prima rete di rilevamento dell'inquinamento atmosferico sorta nella zona è quella del **C.I.P.A.**, un consorzio di industrie per il controllo dell'aria, altre reti successivamente nate sono quella dell'**ENEL** e quella della **PROVINCIA**

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria, di proprietà della Provincia Regionale di Siracusa, operante sul territorio della Provincia, è composta da 16 postazioni fisse, da una rete rilocabile e da due mezzi mobili per il monitoraggio in continuo di parametri chimici e meteorologici.

Tutte le postazioni sono collegate attraverso linee telefoniche al centro di acquisizione dati e trasmettono con cadenza oraria i risultati delle misure effettuate, permettendo un costante controllo dei principali fattori che influenzano la qualità dell'aria. La sede del centro di rilevamento della qualità dell'aria si trova a Siracusa in via Necropoli del Fusco 7. Tutti i dati rilevati, dopo essere stati validati (dopo cioè che un sistema automatico prima, e gli operatori poi, li hanno verificati ed eventualmente annullati quelli con anomalie evidenti), vengono inseriti in un archivio informatico che viene consultato per attività di studio e di ricerca per la redazione di rapporti sulla qualità dell'aria.



Centro elaborazione dati Provincia Regionale di Siracusa.

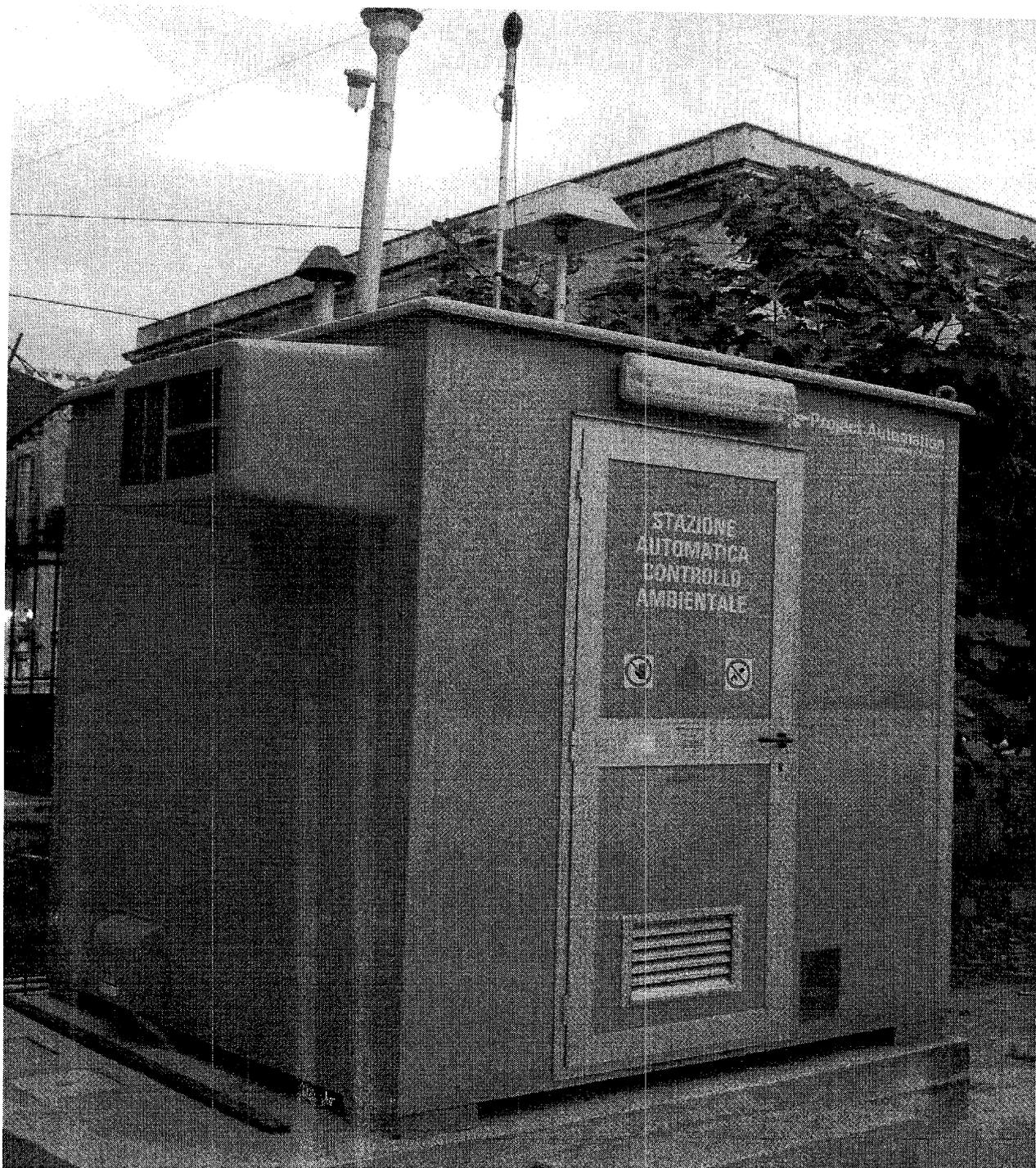


# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE

“SERVIZIO – TUTELA ARIA”

Ogni cabina ha caratteristiche particolari ed è dotata di diversi apparecchi per la misurazione degli inquinanti; le stazioni non misurano tutti gli inquinanti, ma solo quelli coerenti con la collocazione e con il tipo di strumentazione installata.



*Stazione Automatica Controllo Ambientale*

**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE**  
**“SERVIZIO – TUTELA ARIA”**

***Dotazione Strumentale Rete Provincia***

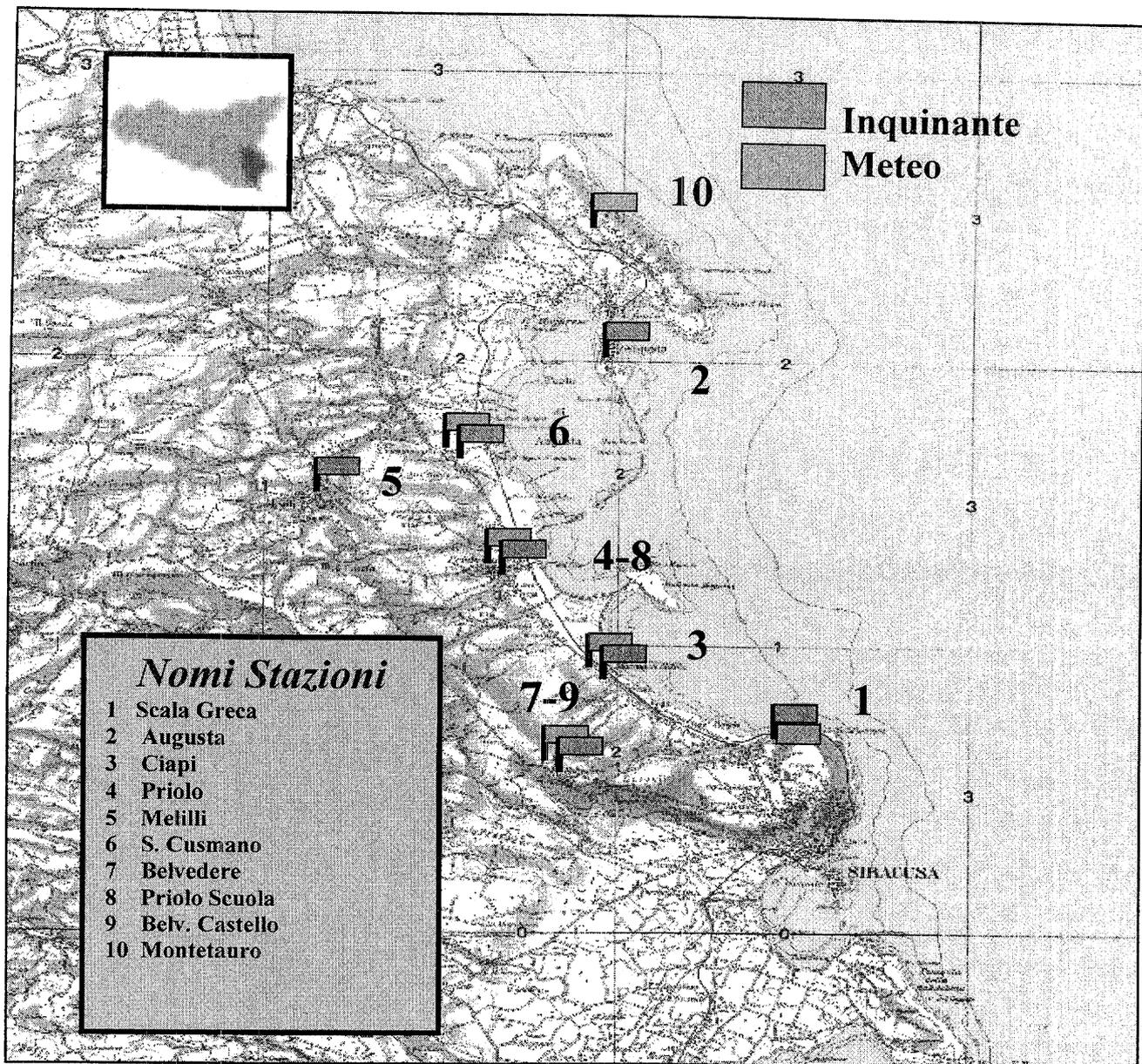
<b>NUMERO PROPRIO</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>PARAMETRI MISURATI</b>
<b>1</b>	<b>Scala Greca</b>	SO <sub>2</sub> – NO <sub>x</sub> – NO – NO <sub>2</sub> – O <sub>3</sub> – NMHC – CH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> S – PAN – NPN – VV – DV – DVV – Sigma UR – T – Press. Atm. – Pluviometro – Rad.
<b>2</b>	<b>Augusta</b>	SO <sub>2</sub> – NO <sub>x</sub> – NO – NO <sub>2</sub> – NMHC – CH <sub>4</sub> – PM <sub>10</sub> H <sub>2</sub> S
<b>3</b>	<b>Ciapi</b>	SO <sub>2</sub> – NO <sub>x</sub> – NO – NO <sub>2</sub> – CO – NMHC – CH <sub>4</sub> P M <sub>10</sub> – H <sub>2</sub> S – VV – DV – DVV – Sigma – UR – T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro Pasquill
<b>4</b>	<b>Priolo</b>	SO <sub>2</sub> – NO <sub>x</sub> – NO – NO <sub>2</sub> – NMHC – CH <sub>4</sub> – PM <sub>10</sub> H <sub>2</sub> S – O <sub>3</sub>
<b>5</b>	<b>Melilli</b>	SO <sub>2</sub> – NO <sub>x</sub> – NO – NO <sub>2</sub> – O <sub>3</sub> – NMHC – CH <sub>4</sub> PM <sub>10</sub> – H <sub>2</sub> S – T
<b>6</b>	<b>S. Cusumano</b>	SO <sub>2</sub> – NO <sub>x</sub> – NO – NO <sub>2</sub> – NMHC – CH <sub>4</sub> – PM <sub>10</sub> – H <sub>2</sub> S – CL <sub>2</sub> – VV – DV – DVV – Sigma – UR – T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro – Ph Piogge – Pasquill – Benzene – Toluene – Xilene
<b>7</b>	<b>Belvedere</b>	SO <sub>2</sub> – NO <sub>x</sub> – NO – NO <sub>2</sub> – NMHC – CH <sub>4</sub> – PM <sub>10</sub> – H <sub>2</sub> S
<b>8</b>	<b>Priolo Scuola</b>	VV – DV – DVV – Sigma – UR – T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro – Pasquill
<b>9</b>	<b>Belvedere Castello</b>	VV – DV – DVV – Sigma – UR – T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro – Pasquill
<b>10</b>	<b>Augusta Monte Tauro</b>	VV – DV – DVV – Sigma – UR – T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro – Pasquill



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

XII SETTORE – TUTELA AMBIENTALE

“SERVIZIO – TUTELA ARIA”



*Mappa delle stazioni*

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## Ubicazione delle stazioni di monitoraggio e relative coordinate geografiche

Stazione	Ubicazione	Coordinate Geografiche (Rif. GREENWICH)	Altezza sul livello del mare (m)
1	VIALE SCALA GRECA	N 37°, 6', 9,0" E 15°, 15', 56,4"	66,75
2	Comando Marina Militare Terravecchia	N 37°, 13', 11" E 15°, 13', 21"	3,05
3	Ex SS.114	N 37°, 8', 29,4" E 15°, 12', 6,0"	48,77
4	Polivalente di Priolo	N 37°, 9', 22,8" E 15°, 11', 27,6"	43,59
5	Scuola Materna Don Bosco	N 37°, 10', 56,4" E 15°, 7', 43,8"	257,56
6	C/da S. Cusumano	N 37°, 12', 45,0" E 15°, 9', 4,8"	53,34
7	Scuola Elementare Piazza Eurialo	N 37°, 5', 38,4" E 15°, 12', 30,6"	144,48

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI ZOLFO (SO2)

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie giornaliere su base mensile

SO2	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2005	30	30	30	31	31	31	31
Febbraio 2005	28	28	28	28	28	28	28
Marzo 2005	31	31	31	31	31	31	31
Aprile 2005	30	30	29	30	30	30	30
Maggio 2005	31	31	31	31	31	29	31
Giugno 2005	30	29	29	30	29	29	30
Luglio 2005	31	30	31	28	31	31	31
Agosto 2005	31	30	28	26	31	30	31
Settembre 2005	29	30	27	30	30	28	30
Ottobre 2005	30	31	31	31	31	29	31
Novembre 2005	30	30	30	30	30	29	30
Dicembre 2005	29	30	27	29	31	29	31
Teorici	365	365	365	365	365	365	365
Validi	360	360	352	355	364	354	365
Disponibilità %	99	99	96	97	100	97	100

Periodo di mediazione: 24 ore

Periodo di osservazione: 01/01/2005 -31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Mancanza Enel
- Sovraccarichi Enel
- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI ZOLFO (SO2) DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile

SO2	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2005	690	694	701	711	713	712	710
Febbraio 2005	643	643	640	642	643	642	640
Marzo 2005	712	711	710	710	707	706	712
Aprile 2005	690	689	667	690	690	690	690
Maggio 2005	712	711	709	713	712	689	707
Giugno 2005	690	665	674	685	683	679	687
Luglio 2005	713	695	709	679	713	712	712
Agosto 2005	711	702	669	606	706	681	712
Settembre 2005	675	689	662	689	689	667	690
Ottobre 2005	703	710	711	711	712	695	712
Novembre 2005	688	689	685	689	690	663	690
Dicembre 2005	686	707	656	687	713	692	711
Teorici	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Validi	8313	8305	8193	8212	8371	8228	8373
Disponibilità %	95	95	93	94	95	94	95

Periodo di mediazione: 1 ora

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Mancanza Enel
- Sovraccarichi Enel
- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>) DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

*Distribuzione per Range  
Numero delle Concentrazioni medie Orarie*

<b>RANGE SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Sc. Greca</b>	<b>Augusta</b>	<b>Ciapi</b>	<b>Priolo</b>	<b>Melilli</b>	<b>S. Cusumano</b>	<b>Belvedere</b>
< 350	8313	8305	8193	8212	8369	8210	8373
350 - 500	0	0	0	0	2	18	0
>500	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>8313</b>	<b>8305</b>	<b>8193</b>	<b>8212</b>	<b>8371</b>	<b>8228</b>	<b>8373</b>

*Periodo di mediazione: 1 ora*

*Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005*

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)

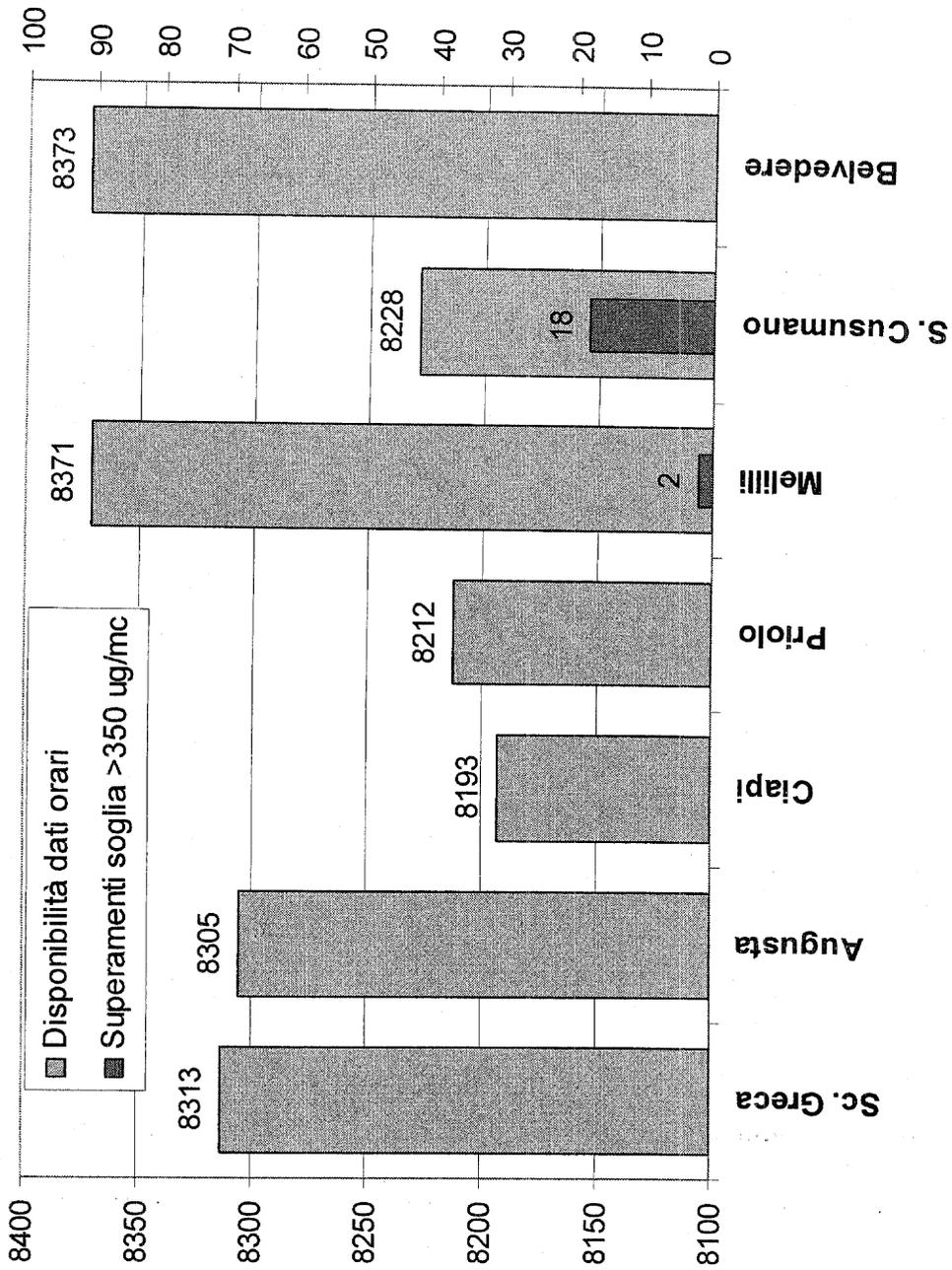
DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana.  
 Valore limite pari a 350 µg/m<sup>3</sup> per l'anno 2005  
 da non superare più di 24 volte per anno civile

Distribuzione per Range delle medie orarie di SO <sub>2</sub>	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
< 350	8313	8305	8193	8212	8369	8210	8373
≥ 350	0	0	0	0	2	18	0
Totale	8313	8305	8193	8212	8371	8228	8373

Periodo di mediazione: 1 ora  
 Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA



**Fig. 1.** Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana. Valore limite pari a 350 µg/m<sup>3</sup> di SO<sub>2</sub> per l'anno 2005.

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Tabella Riassuntiva dei Superamenti dei

Valori Medi Orari di SO<sub>2</sub> pari a 350 µg/m<sup>3</sup> per l'anno 2005

SO <sub>2</sub>		MELILLI	
N.	DATA	ORA	VALORE
1	15/04/2005	09:00	383
2	11/05/2005	03:00	417
SO <sub>2</sub>		S. CUSUMANO	
N.	DATA	ORA	VALORE
1	09/01/2005	13:00	417
2	08/02/2005	19:00	361
3	09/02/2005	06:00	352
4	29/04/2005	15:00	358
5	03/05/2005	11:00	461
6	22/05/2005	09:00	444
7	07/06/2005	10:00	392
8	07/06/2005	11:00	483
9	07/06/2005	12:00	452
10	07/06/2005	14:00	366
11	26/06/2005	17:00	436
12	29/06/2005	11:00	447
13	01/07/2005	13:00	388
14	24/07/2005	12:00	412
15	24/07/2005	13:00	366
16	02/08/2005	12:00	359
17	28/08/2005	11:00	376
18	29/09/2005	12:00	357

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

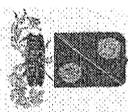
Controllo superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana  
Valore limite pari a 125 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile

RANGE SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
< 125	360	360	352	355	364	353	365
≥ 125	0	0	0	0	0	1	0
TOTALE	360	360	352	355	364	354	365

Tabella Riassuntiva superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana  
Valore limite pari a 125 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile

SO <sub>2</sub>	Data	Valore (µg/m <sup>3</sup> )
San Cusumano	09/02/2005	157

Periodo di mediazione: 24 ore  
Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

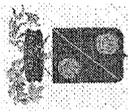
## BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controllo Superamenti del valore limite per la protezione degli ecosistemi  
Valore limite pari a 20 µg/m<sup>3</sup> (media: anno civile)

SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Sc. Greca	Augusta	Ciupi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Media annuale	1,8	3,5	1,7	7,9	14	18	10

Periodo di mediazione: anno civile  
Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controllo superamenti della soglia di allarme

Valore della soglia di allarme pari a 500 µg/m<sup>3</sup> misurata su 3 ore consecutive)

Soglia di Allarme	Sc. Greca	Augusta	Ciampi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
N° DI SUPERAMENTI	0	0	0	0	0	0	0

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## PARTICELLE SOSEPE (POLVERI)

D.P.C.M. N° 30/83

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie giornaliere su base mensile

POLVERI	Augusta	Melilli	S. Cusmano	Belvedere
Gennaio 2005	26	28	31	31
Febbraio 2005	25	28	26	28
Marzo 2005	31	26	29	31
Aprile 2005	26	30	28	30
Maggio 2005	0	31	29	31
Giugno 2005	0	30	29	3
Luglio 2005	1	24	18	1
<b>Teorici</b>	<b>212</b>	<b>212</b>	<b>212</b>	<b>212</b>
<b>Validi</b>	<b>109</b>	<b>197</b>	<b>190</b>	<b>155</b>
<b>Disponibilità %</b>	<b>51</b>	<b>92</b>	<b>90</b>	<b>73</b>

Periodo di mediazione: 24 ore

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/07/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Esaurimento sorgente radioattiva
- Mancanza Enel
- Sovraccarichi Enel
- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

\*NB: I vecchi analizzatori di Polveri Totali sono stati sostituiti dai nuovi analizzatori PM10 durante i mesi di Luglio e Agosto 2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## MATERIALE PARTICOLATO PM10

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie giornaliere su base mensile

PM10	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusmano	Belvedere
Agosto 2005	15	26	30	28	31	30
Settembre 2005	30	18	30	12	30	30
Ottobre 2005	31	31	30	31	31	29
Novembre 2005	30	30	30	30	30	29
Dicembre 2005	30	29	31	30	31	31
Teorici	153	153	153	153	153	153
Validi	136	134	151	131	153	149
Disponibilità %	88	87	98	85	100	97

Periodo di mediazione: 24 ore

Periodo di osservazione: 01/08/2005 - 31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Esaurimento sorgente radioattiva
- Mancanza Enel
- Sovraccarichi Enel
- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

\*NB: I vecchi analizzatori di Polveri Totali sono stati sostituiti dai nuovi analizzatori PM10 durante i mesi di Luglio e Agosto 2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## MATERIALE PARTICOLATO PM10

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controllo superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana

Valore limite pari a 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per l'anno 2005 da non superare più di 35 volte per anno civile

RANGE PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
< 50	135	131	148	128	151	146
$\geq 50$	1	3	3	3	2	3
Totale	136	134	151	131	153	149

Periodo di mediazione : 24 ore

Periodo di osservazione: 01/08/2005 - 31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## MATERIALE PARTICOLATO PM10

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controllo superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute umana

Valore limite annuale dal 2005 pari a 40 µg/m<sup>3</sup>

PM10 µg/m <sup>3</sup>	Augusta	Ciupi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belyedere
N° VALORI MEDI GIORNALIERI	136	134	151	131	153	149
MEDIA ANNUALE	20	25	23	20	21	23
NUMERO GG. CON VALORI MEDI < 40	132	125	141	128	149	141
NUMERO GG. CON VALORI MEDI ≥ 40	4	9	10	3	4	8

Periodo di mediazione : 24 ore

Periodo di osservazione: 01/08/2005 - 31/12/2005

**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**MATERIALE PARTICOLATO PM10**

**TABELLA RIASSUNTIVA VALORE LIMITE PARI A 50µg/m<sup>3</sup> DA NON SUPERARE PIU' DI 35 VOLTE  
 PER ANNO CIVILE**

<b>STAZIONE</b>	<b>DATA</b>	<b>VALORE IN µg/m<sup>3</sup></b>
AUGUSTA	03/08/2005	59
CIAPI	02/08/2005	60
CIAPI	03/08/2005	68
CIAPI	22/08/2005	70
PRIOLO	01/08/2005	51
PRIOLO	02/08/2005	53
PRIOLO	03/08/2005	53
MELILLI	01/08/2005	53
MELILLI	02/08/2005	56
MELILLI	03/08/2005	66
SAN CUSMANO	02/08/2005	59
SAN CUSMANO	03/08/2005	60
BELVEDERE	01/08/2005	50
BELVEDERE	02/08/2005	56
BELVEDERE	03/08/2005	63

**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**BIOSSIDO DI AZOTO TOTALI (NO<sub>2</sub>)**

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile

NO <sub>2</sub>	Sc. Greca	Augusta	Ciampi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2005	609	694	700	669	713	711	613
Febbraio 2005	643	643	639	641	643	642	629
Marzo 2005	712	703	710	653	700	705	712
Aprile 2005	673	677	656	678	690	678	690
Maggio 2005	702	675	707	678	712	686	704
Giugno 2005	690	594	657	609	684	674	686
Luglio 2005	713	662	674	45	713	712	699
Agosto 2005	711	627	665	326	708	670	700
Settembre 2005	665	626	663	689	667	667	690
Ottobre 2005	703	679	700	697	694	695	699
Novembre 2005	685	680	669	666	676	655	670
Dicembre 2005	686	706	596	634	713	671	597
Teorici	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Validi	8192	7966	8036	6985	8313	8166	8089
Disponibilità' %	93	90	91	79	94	93	92

Periodo di mediazione: 1 ora

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Mancanza Enel

- Sovraccarichi Enel

- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>)

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana.

Valore limite orario pari a 200 µg/m<sup>3</sup>.

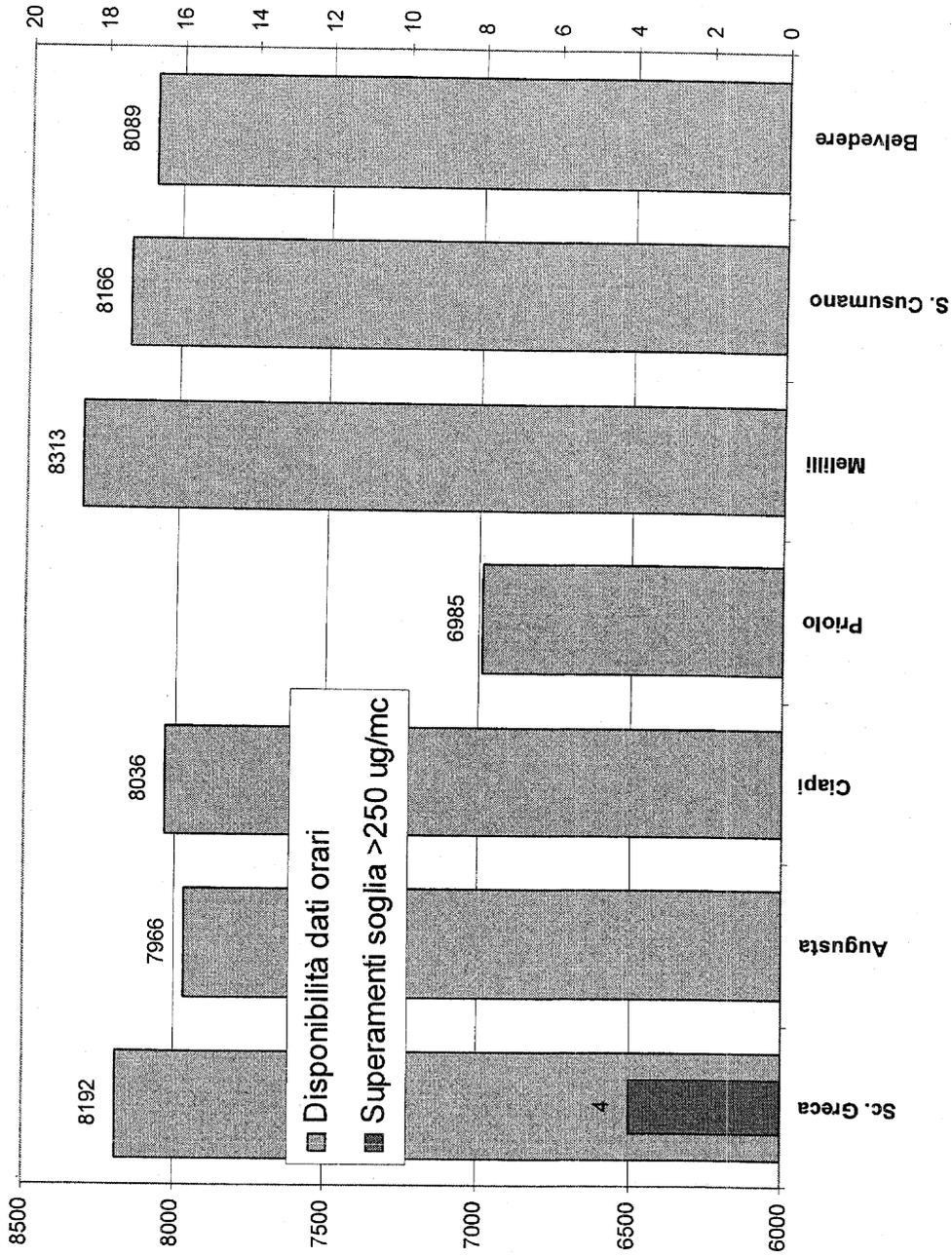
Per l'anno 2005 Valore limite orario più margine di tolleranza pari a 250 µg/m<sup>3</sup>  
da non superare più di 18 volte per anno civile

Distribuzione per Range delle medie orarie di NO <sub>2</sub>	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Bebedere
< 250	8188	7966	8036	6985	8313	8166	8089
≥ 250	4	0	0	0	0	0	0
Totale	8192	7966	8036	6985	8313	8166	8089

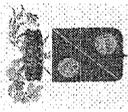
Periodo di mediazione: 1 ora

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA



**Fig. 2.** Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana. Valore limite pari a 250 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>2</sub> per l'anno 2005.



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>)

### DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

TABELLA RIASSUNTIVA VALORE LIMITE PIU' MARGINE DI TOLLERANZA PARI A 250 µg/m<sup>3</sup>  
DA NON SUPERARE PIU' DI 18 VOLTE PER ANNO CIVILE

STAZIONE	DATA/ORA	VALORE µg/m <sup>3</sup>
SCALAGRECA	17/10/2005 08:00	258
SCALAGRECA	04/11/2005 19:00	279
SCALAGRECA	21/11/2005 18:00	276
SCALAGRECA	21/11/2005 19:00	259

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI AZOTO (NO2)

### DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controllo Superamenti del valore limite per la protezione della salute umana.

Valore limite annuale pari a 40 µg/m<sup>3</sup>

Per l'anno 2005 - Valore limite più margine di tolleranza pari a 50 µg/m<sup>3</sup>

RANGE NO2 µg/m <sup>3</sup>	Sc. Greca	Augusta	Ciampi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
N. DI VALORI MEDI GIORNALIERI	353	332	343	268	359	349	345
N. DI VALORI GIORNALIERI COMPRESI FRA: < 50	199	320	303	245	355	311	344
N. DI VALORI GIORNALIERI ≥ 50	154	12	40	23	4	38	1
MEDIA ANNUALE	49	27	35	28	17	37	22

Periodo di mediazione: anno civile

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## BIOSSIDO DI AZOTO (NO2)

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controllo superamenti della soglia di allarme

Valore della soglia di allarme pari a 400 µg/m<sup>3</sup> misurata su 3 ore consecutive

Soglia di Allarme	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
N° DI SUPERAMENTI	0	0	0	0	0	0	0

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## OSSIDI DI AZOTO TOTALI (NOX)

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile

NOX	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2005	609	694	700	669	713	712	613
Febbraio 2005	643	643	640	642	643	642	629
Marzo 2005	712	703	710	654	700	706	712
Aprile 2005	673	678	657	679	690	678	690
Maggio 2005	702	678	709	678	712	687	705
Giugno 2005	690	594	660	610	684	677	687
Luglio 2005	713	663	676	45	713	712	699
Agosto 2005	711	628	669	326	708	670	700
Settembre 2005	665	626	663	689	668	667	690
Ottobre 2005	703	680	700	698	695	695	699
Novembre 2005	685	680	671	667	677	655	670
Dicembre 2005	686	707	596	637	713	671	600
Totale ore Esaminate	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Totale ore Valide	8192	7974	8051	6994	8316	8172	8094
Disponibilità %	93	91	91	79	94	93	92

Periodo di mediazione: 1 ora

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Mancanza Enel
- Sovraccarichi Enel
- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## OSSIDI DI AZOTO TOTALI (NOX)

DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60

Controllo Superamenti del valore limite per la protezione della salute umana.  
Valore limite pari a 30 µg/m<sup>3</sup>

RANGE NOX µg/m <sup>3</sup>	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
N. DI VALORI MEDI GIORNALIERI	353	333	345	294	359	349	345
N. DI VALORI MEDI GIORNALIERI COMPRESI < 30	1	174	82	159	313	69	264
N. DI VALORI MEDI GIORNALIERI ≥ 30	352	159	263	135	46	280	81
MEDIA ANNUALE	89	30	41	31	18	39	23

Periodo di mediazione: anno civile  
Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005



**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)**

**DECRETO 2 APRILE 2002 N° 60**

**Disponibilita' Dati**

**Numero delle osservazioni medie orarie su base annua**

<b>DISPONIBILITA' CO</b>	<b>Ciapi</b>
<b>Ore Esaminate</b>	<b>8760</b>
<b>Ore Valide</b>	<b>8146</b>
<b>Disponibilita' %</b>	<b>92</b>

**Per il Monossido di Carbonio (CO) il Decreto n. 60/2002 prevede un valore limite pari a 10 µg/m<sup>3</sup> per l'anno 2005 come media massima giornaliera in 8 ore.**

**Nella postazione di misura non si sono registrati superamenti del valore limite.**

**Periodo di mediazione: 8 ore**

**Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005**



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## OZONO (O3)

Per l'ozono O3 il D. lgs n.183 del 21/05/2004 prevede :

### Valori bersaglio art. 3

Il Valore bersaglio è il livello fissato al fine di evitare a lungo termine effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso, da conseguirsi per quanto possibile entro un dato periodo di tempo.

	Parametro	Valore bersaglio per il 2010
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da Maggio-Luglio	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{-h}$ come media su 5 anni

### Obiettivi a lungo termine art 4

L'Obiettivo a lungo termine è la concentrazione di ozono nell'aria al di sotto della quale si ritengono improbabili, in base alle conoscenze scientifiche attuali, effetti nocivi diretti sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso. Tale obiettivo è conseguito nel lungo periodo, semprechè sia realizzabile mediante misure proporzionate, al fine di fornire un efficace protezione della salute umana e dell'ambiente.

	Parametro	Valore bersaglio per il 2010
Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da Maggio-Luglio	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{-h}$

### SOGLIE DI INFORMAZIONE E DI ALLARME art. 5

La Soglia di Informazione è il 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 e raggiunto il quale devono essere adottate le misure previste dall'art 5.

La Soglia di Allarme è il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale devono essere adottate le misure previste dall'art.5

	Parametro	Soglia
Soglia di informazione	Media di 1 ora	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di Allarme	Media di 1 ora	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## OZONO (O3)

*Disponibilità' dati  
Numero di Osservazione Medie Orarie*

O3	Scala Greca	Priolo	Melilli	S. Cusmano
Ore Esaminate	8760	8760	8760	8760
Ore Valide	8295	8257	8145	7555
Disponibilità %	94	94	92	86

- Tempo di mediazione: media oraria  
- Periodo di osservazione: 01/01/2005-31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:  
- Mancanza Enel  
- Sovraccarichi Enel  
- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

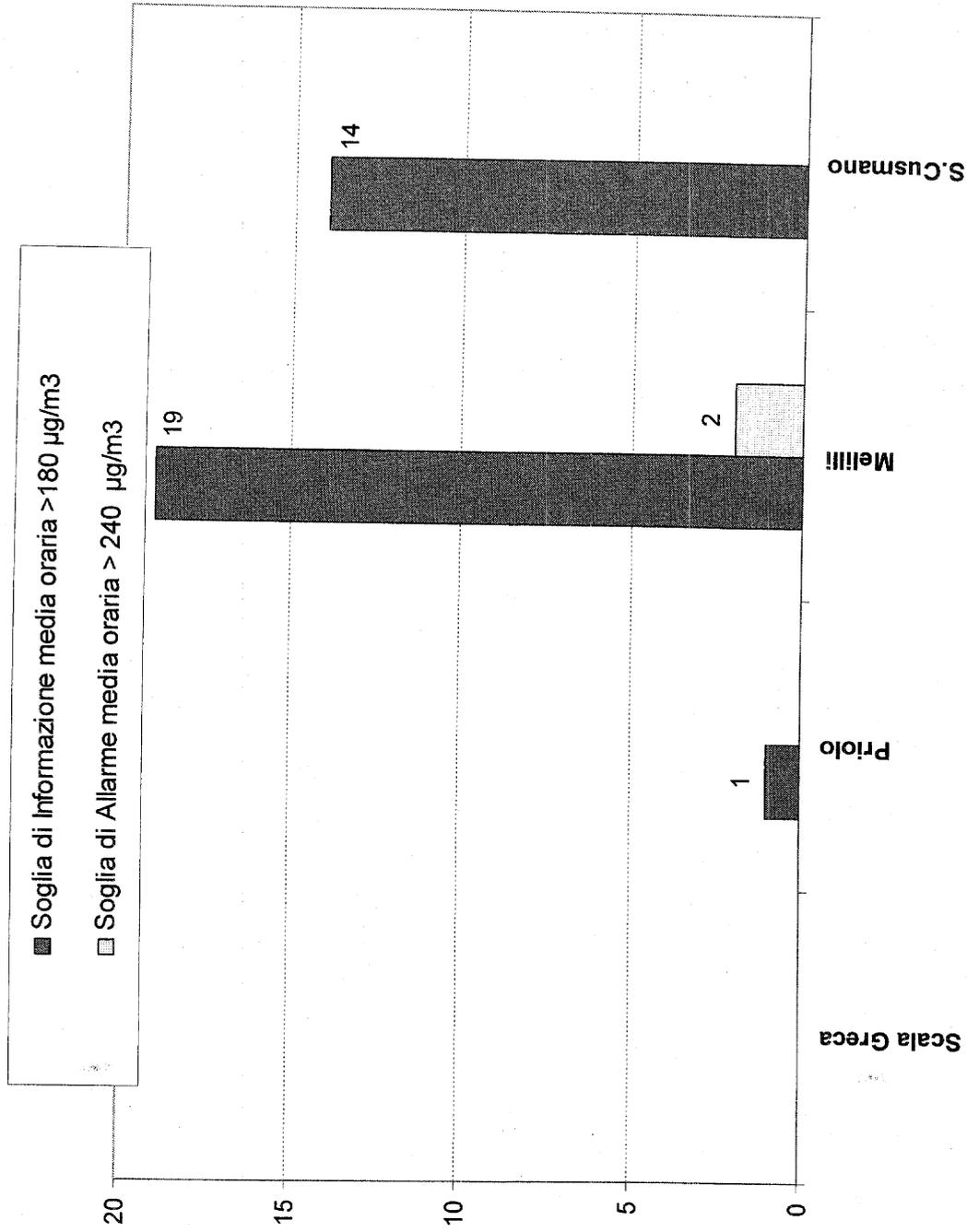
## OZONO (O3)

Art. 5 TABELLA RIASSUNTIVA DEI SUPERAMENTI DELL'OZONO  
RIFERITI AL D.lgs. N° 183 del 21/05/2004

O3	Scala Greca	Priolo	Melilli	S. Cusmano
Soglia di informazione media oraria > 180 µg/m <sup>3</sup>	0	1	19	14
Soglia di Allarme media oraria > 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0	2	0

- Periodo di osservazione: 01/01/2005-31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA



**Fig. 3.** Superamenti dei valori medi orari dell'ozono riferiti al d.lgs. n° 183/04.

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## OZONO (O3)

Art. 4 Decreto Legislativo n° 183 del 21/05/2004

### Obiettivo a lungo termine

- Controlli Superamenti dei valori medi su 8 ore per la protezione della salute umana.
- Valore limite: AOT40\*, calcolato sulla base dei valori medi di 1 ora da Maggio a Luglio pari a 6000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).h

O3	Scala Greca	Priolo	Melilli	S.Cusmano
Soglia Protezione della salute umana media 8 ore > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	30	105	29
AOT40	671,96	26048,09	34616,29	23092,40

- Periodo di osservazione: 01/05/2005-31/07/2005

\* Per AOT40 espresso in ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).h si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (=40 parti per miliardo) e 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  rilevate in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le ore 08:00 e le 20:00 ora dell'Europa Centrale

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## METANO (CH4)

D.P.C.M. N° 30 del 28/03/1983

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile

CH4	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2005	646	492	695	711	624	712	622
Febbraio 2005	611	573	570	596	550	363	571
Marzo 2005	663	606	706	677	656	596	712
Aprile 2005	674	637	638	689	638	585	662
Maggio 2005	652	641	600	712	687	491	701
Giugno 2005	681	486	537	677	615	602	648
Luglio 2005	649	617	589	621	658	668	583
Agosto 2005	709	679	643	645	706	576	335
Settembre 2005	557	486	506	516	677	665	589
Ottobre 2005	675	701	710	648	712	586	712
Novembre 2005	592	677	679	675	689	629	686
Dicembre 2005	662	685	653	646	667	616	710
Totale ore Esaminate	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Totale ore Valide	7771	7280	7526	7813	7879	7089	7531
Disponibilità' %	89	83	86	89	90	81	86

Periodo di mediazione: 1 ora

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Mancanza Enel

- Sovraccarichi Enel

- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## IDROCARBURI TOTALI ESCLUSO IL METANO (NMHC)

- D.P.C.M. N° 30 del 28/03/1983

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile

NMHC	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2005	646	492	695	711	624	712	622
Febbraio 2005	611	573	570	596	550	363	571
Marzo 2005	656	606	706	677	656	596	712
Aprile 2005	674	637	638	689	638	585	662
Maggio 2005	652	641	600	712	687	491	701
Giugno 2005	681	486	537	677	615	602	648
Luglio 2005	649	617	589	621	658	668	583
Agosto 2005	709	679	643	645	706	576	335
Settembre 2005	557	486	506	516	677	665	589
Ottobre 2005	675	701	710	648	712	586	712
Novembre 2005	592	677	679	675	689	629	686
Dicembre 2005	662	685	653	646	667	616	710
Totale ore Esaminate	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Totale ore Valide	7764	7280	7526	7813	7879	7089	7531
Disponibilità %	89	83	86	89	90	81	86

Periodo di mediazione: 1 ora

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Mancanza Enel
- Sovraccarichi Enel
- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature

**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**IDROCARBURI TOTALI ESCLUSO IL METANO (NMHC)**

- D.P.C.M. N° 30 del 28/03/1983

Precursore	Valore limite di concentrazione	Condizioni per la validità del valore limite
Idrocarburi Totali escluso il metano espressi come C	Concentrazione media di 3 ore consecutive in periodi del giorno da specificarsi secondo le zone a cura delle autorità regionali competenti: 200 µg/m <sup>3</sup>	Da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono

NMHC Media 3 ore > 200 µg/m <sup>3</sup>	Sc. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusmano	Belvedere
Gennaio 2005	12	1	3	5	1	0	1
Febbraio 2005	6	1	1	3	0	0	0
Marzo 2005	14	2	11	14	1	0	2
Aprile 2005	6	1	2	10	2	1	2
Maggio 2005	17	3	12	28	4	4	6
Giugno 2005	14	1	5	23	1	2	4
Luglio 2005	24	11	18	23	3	6	13
Agosto 2005	23	4	8	25	1	9	8
Settembre 2005	19	1	12	21	0	1	2
Ottobre 2005	21	0	5	26	1	9	1
Novembre 2005	3	0	3	14	0	7	1
Dicembre 2005	9	4	2	6	0	0	1
<b>Totale</b>	<b>168</b>	<b>29</b>	<b>82</b>	<b>198</b>	<b>14</b>	<b>39</b>	<b>41</b>

Periodo di mediazione: 3 ore (dalle 06 alle 09)

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## Tabella Riassuntiva dei Superamenti dell'OZONO

D.P.C.M. N° 30 del 28/03/1983

Valore limite 200 µg/m<sup>3</sup> da non raggiungere piu' di una volta al mese

OZONO	Sc. Greca	Priolo	Melilli	S. Cusumano
Gennaio 2005	0	0	0	0
Febbraio 2005	0	0	0	0
Marzo 2005	0	1	0	0
Aprile 2005	0	0	0	0
Maggio 2005	0	0	1	1
Giugno 2005	0	0	0	0
Luglio 2005	0	0	5	3
Agosto 2005	0	0	0	0
Settembre 2005	0	0	1	0
Ottobre 2005	0	0	0	1
Novembre 2005	0	0	1	0
Dicembre 2005	0	0	0	0
Totale	0	1	8	5

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## IDROCARBURI TOTALI ESCLUSO IL METANO (NMHC)

Per gli Idrocarburi Totali escluso il Metano espresso come C il D.P.C.M. n.30/83 prevede :  
 - Concentrazione media di tre ore consecutive per gli idrocarburi totali escluso il metano (NMHC) superiore al valore limite di 200 µg/m<sup>3</sup>  
 - Concentrazione media di 1 ora per l'ozono da non raggiungere piu' di una volta al mese: 200ug/m<sup>3</sup>

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE ORARIE DEGLI IDROCARBURI SUPERIORI A 200 µg/m<sup>3</sup>, E IN TALE CORRISPONDENZA SI EVIDENZIANO LE CONCENTRAZIONI MEDIE ORARIE DELL'OZONO SUPERIORI A 200 µg/m<sup>3</sup>

<b>MELILLI</b>			
DATA	ORA	VALORE IDROCARBURI >200µg/m <sup>3</sup>	VALORE OZONO >200µg/m <sup>3</sup>
17/07/2005	09:00÷11:00	259	213
17/07/2005	13:00÷15:00	326	221
18/07/2005	09:00÷11:00	341	251
18/07/2005	10:00÷12:00	345	249
30/07/2005	12:00÷14:00	231	207
<b>SAN CUSMANO</b>			
DATA	ORA	VALORE IDROCARBURI >200µg/m <sup>3</sup>	VALORE OZONO >200µg/m <sup>3</sup>
18/07/2005	08:00÷10:00	900	210
18/07/2005	09:00÷11:00	626	201

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## IDROGENO SOLFORATO (H2S)

D.P.C.M. N° 30 del 28/03/1983

Disponibilità Dati

Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile

H2S	Augusta	Ciampi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2005	684	697	711	713	712	605
Febbraio 2005	631	640	642	643	643	620
Marzo 2005	711	710	710	642	610	712
Aprile 2005	689	680	690	690	690	690
Maggio 2005	711	708	713	712	676	629
Giugno 2005	673	661	561	684	667	674
Luglio 2005	679	709	679	713	635	712
Agosto 2005	695	599	454	708	608	712
Settembre 2005	683	650	689	615	631	690
Ottobre 2005	682	693	711	712	647	712
Novembre 2005	676	586	652	690	645	690
Dicembre 2005	672	644	680	713	691	711
Totale ore esaminate	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Totale ore valide	8166	7977	7892	8235	7855	8157
Disponibilità %	93	91	90	94	89	93

Periodo di mediazione: 1 ora

Periodo di osservazione: 01/01/2005 - 31/12/2005

Le cause dei principali fuori servizio sono dovute a:

- Mancanza Enel

- Sovraccarichi Enel

- Manutenzione e disservizi sulle apparecchiature



# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## IDROGENO SOLFORATO (H<sub>2</sub>S)

### NOTA

*Per tale sostanza inquinante (H<sub>2</sub>S) non è previsto dal D.P.C.M. n. 30 del 28/03/83 alcuno "STANDARD DI QUALITA' DELL'ARIA".*

*L'art. 8 del D.P.R. n. 322/71 prevede per l'Idrogeno Solforato un valore di 100 µg/m<sup>3</sup> come limite per le immissioni da non superare con frequenza nelle 8 ore limitatamente al contributo complessivo degli stabilimenti industriali.*

*Nelle postazioni di misura non si sono registrate valori medi orari superiori a 100 µg/m<sup>3</sup>.*

# PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

## RETE INTERCONNESSA PROVINCIA - CIPA - ENEL

Decreto Assessore Regionale Territorio e Ambiente

n. 888/17 del 18/11/93 G.U.R.S. n. 7 del 05/02/94

Integrato dal Protocollo d'intesa sottoscritto in data 09/05/05 c/o la Prefettura di Siracusa

### LIVELLI DI INTERVENTO

#### Preallarme

Condizioni meteorologiche critiche perduranti almeno un'ora:

Superamento C.M.R.O2.....	250 mcg/Nmc
Superamento conc. NO2.....	200 mcg/Nmc
Superamento conc. O3.....	100 mcg/Nmc

Al fine di limitare ulteriormente i disagi arrecabili, secondo il sopraccitato protocollo nel periodo Aprile - Settembre al verificarsi di un fenomeno di inversione termica saranno adottati le azioni di contenimento delle emissioni previste nei casi di intervento di secondo livello per SO2 e di primo livello per idrocarburi in presenza di O3.

Tali azioni saranno adottate tutte le volte in cui si verificherà un episodio di inversione termica caratterizzato da un gradiente minimo di 1,3 °C, rapportato a 100 m., rilevato fino a una quota di 450m.

#### Allarme

Superamento C.M.R. SO2 per tre ore consecutive, ovvero superamento delle seguenti concentrazioni:

SO2 .....	400 mcg/Nmc
NO2 .....	300 mcg/Nmc
O3 .....	200 mcg/Nmc

#### Emergenza

Mancato riallineamento nelle tre ore successive alla condizione di allarme della C.M.R. con uno scarto del 10% ovvero superamento delle seguenti concentrazioni:

SO2 .....	600 mcg/Nmc
NO2 .....	400 mcg/Nmc
O3 .....	300 mcg/Nmc

ovvero superamento di:

SO2 .....	250 mcg/Nmc come 98 <sup>^</sup> percentile
NO2 .....	200 mcg/Nmc come 98 <sup>^</sup> percentile

**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**RETE INTERCONNESSA PROVINCIA - CIPA - ENEL**

Numero dei giorni in cui si sono verificati situazioni di ALLARME e/o EMERGENZA previste dal D. A.T. A. 888/17 del 18/11/93

**PER BISSIDO DI ZOLFO (SO2)**

MESI	ALLARME		EMERGENZA		TOTALE
	n. giorni con SO2 >400 µg/m3	n. giorni con SO2 >600 µg/m3			
Gennaio 2005	0	0			0
Febbraio 2005	0	0			0
Marzo 2005	0	0			0
Aprile 2005	1	0			1
Maggio 2005	1	1			2
Giugno 2005	1	0			1
Luglio 2005	0	0			0
Agosto 2005	0	0			0
Settembre 2005	0	0			0
Ottobre 2005	0	0			0
Novembre 2005	0	0			0
Dicembre 2005	0	0			0
<b>TOTALE</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			<b>4</b>

**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**RETE INTERCONNESSA PROVINCIA – CIPA - ENEL**

Numero dei giorni in cui si sono verificati situazioni di ALLARME e/o EMERGENZA previste dal D. A.T. A. 888/17 del 18/11/93

**PER OZONO (O3) in presenza di superamenti di NMHC**

MESI	ALLARME	EMERGENZA	TOTALE
	n. giorni con O3 >200 µg/m3	n. giorni con O3 >300 µg/m3	
Gennaio 2005	0	0	0
Febbraio 2005	0	0	0
Marzo 2005	0	0	0
Aprile 2005	0	0	0
Maggio 2005	0	0	0
Giugno 2005	0	0	0
Luglio 2005	3	0	3
Agosto 2005	0	0	0
Settembre 2005	0	0	0
Ottobre 2005	0	0	0
Novembre 2005	0	0	0
Dicembre 2005	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

**PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA**  
**RETE INTERCONNESSA PROVINCIA - CIPA - ENEL**

Numero dei giorni in cui si sono verificati situazioni di ALLARME e/o EMERGENZA previste dal D. A.T. A. 888/17 del 18/11/93

**PER AZOTO (NO2)**

MESI	ALLARME		EMERGENZA		TOTALE
	n. giorni con NO2 >300 µg/m3	n. giorni con NO2 >400 µg/m3			
Gennaio 2005	0	0		0	0
Febbraio 2005	0	0		0	0
Marzo 2005	0	0		0	0
Aprile 2005	0	0		0	0
Maggio 2005	0	0		0	0
Giugno 2005	0	0		0	0
Luglio 2005	0	0		0	0
Agosto 2005	0	0		0	0
Settembre 2005	0	0		0	0
Ottobre 2005	0	0		0	0
Novembre 2005	0	0		0	0
Dicembre 2005	0	0		0	0
<b>TOTALE</b>	0	0		0	0

