ARPA SICILIA
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

# Monitoraggio della qualità dell'aria

## Isola di Vulcano

*Comune di Lipari*

# Bollettino giornaliero

28-dic-21

REGIONE SICILIA

A seguito delle richieste del Dipartimento di Protezione Civile DPC, sia nazionale che regionale, nonchè di quanto stabilito dal sottogruppo Aria outdoor si è avviata una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria *con due laboratori mobili uno di ARPA Sicilia e l'altro di ISPRA* su alcuni inquinanti presenti in aria ambiente.
I riferimenti normativi dei valori limite e delle soglie di allarme riportati nel presente bollettino sono quelli previsti dall'Allegato XI del D.Lgs. 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,* nonchè i valori individuati dalle *WHO global air quality guidelines* - ed. 2021.

ARPA Sicilia, il 27 novembre 2021 ha posizionato sull'isola di Vulcano il Laboratorio Mobile. Tale laboratorio viene gestito dal personale di ARPA Sicilia che quotidianamente monitora l'andamento dei dati registrati dalla sala operativa della UOC Qualità dell'aria del Dipartimento Stato dell'Ambiente ed Ecosistemi.

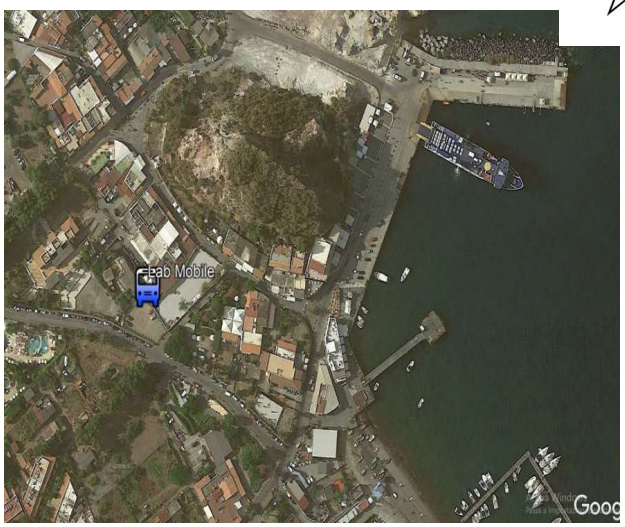
Analogamente il 15 dicembre 2021 ISPRA, con il personale della Sezione Laboratorio Nazionale di Riferimento, afferente all'Area Metrologia del Centro Nazionale per la Rete dei Laboratori, ha posizionato il proprio Laboratorio Mobile in un ulteriore punto di campionamento sull'isola di Vulcano per ottimizzare l'efficienza del monitoraggio giornaliero della qualità dell'aria nel contesto territoriale di riferimento.

I dati di monitoraggio raccolti da ISPRA, unitamente a quelli di ARPA Sicilia, confluiscono nel presente bollettino.

38.41439° N - 14.95854° E

38.413237° N - 14.954050° E

N



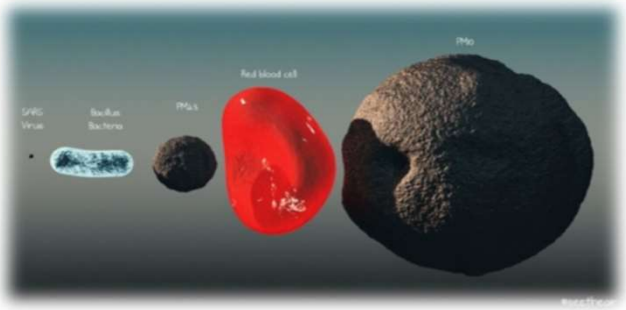
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

## DATI DI MONITORAGGIO

ARPA SICILIA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

# PM2.5 - PM10

*Particolate Matter*



# PM10

## Monitoraggio della concentrazione di polveri sottili PM10

### VALUTAZIONE SECONDO I LIMITI DEL D.LGS 155/2010

*Limite giornaliero di riferimento previsto dal D. Lgs. 155/2010 da non superare più di 35 volte in un anno*

**50 µg/m$^3$**

*Riferimento su periodo di mediazione anno civile*

**40 µg/m$^3$**

### VALUTAZIONE SECONDO LA WHO Linee Guide 2021

*Valore giornaliero di riferimento previsto dalle WHO Guide Line 2021 da non superare più di 3 volte in un anno civile*

**45 µg/m$^3$**

*Riferimento su periodo di mediazione anno civile*

**15 µg/m$^3$**

### VALORE DI MISURA

**PM10 medio giornaliero misurato**

**19.9 µg/m$^3$**

# PM2.5

## Monitoraggio della concentrazione di polveri sottili PM2.5

### VALUTAZIONE SECONDO I LIMITI DEL D.LGS 155/2010

*Limite annuale di riferimento previsto dal D. Lgs. 155/2010*

**25 µg/m$^3$**

### VALUTAZIONE SECONDO LA WHO Linee Guide 2021

*Rif. giornaliero da non superare più di 3 volte nell'anno civile*

**15 µg/m$^3$**

*Riferimento su periodo di mediazione anno civile*

**5 µg/m$^3$**

### VALORE DI MISURA

**PM2.5 medio giornaliero misurato**

**6.5 µg/m$^3$**

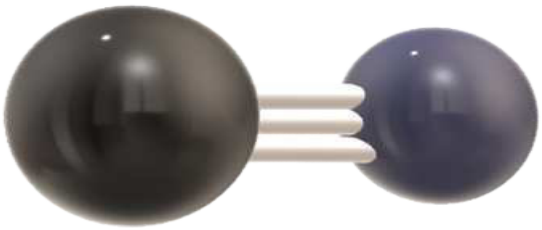
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# DATI DI MONITORAGGIO

ARPA SICILIA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

# CO

*Monossido di Carbonio*

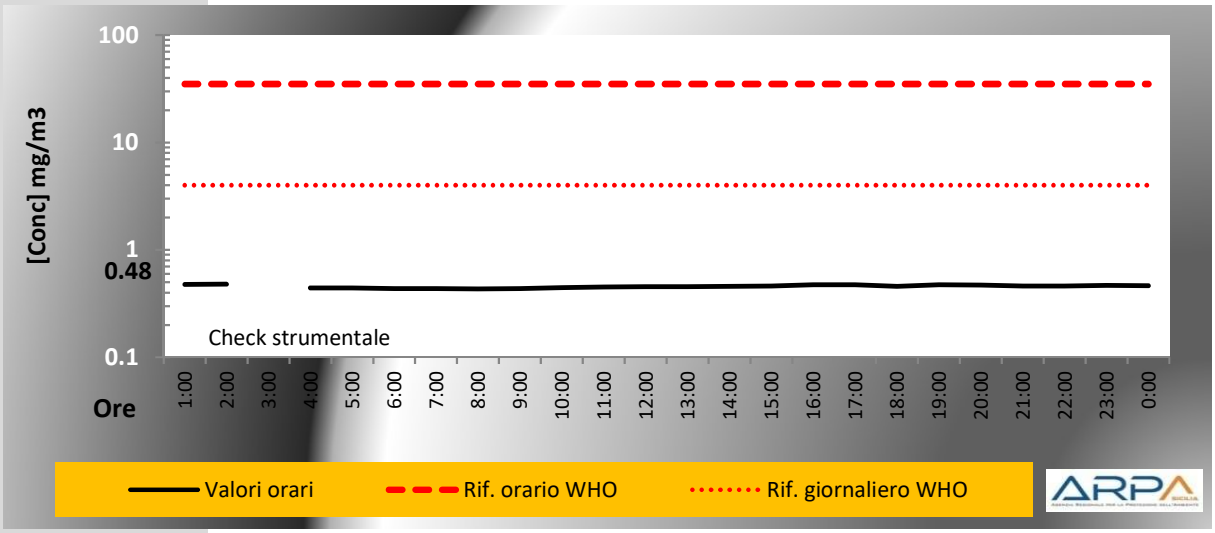


# CO

Periodo di mediazione 1 ora

**valore Limite WHO Guide Line 2021**

**35 mg/m$^3$**



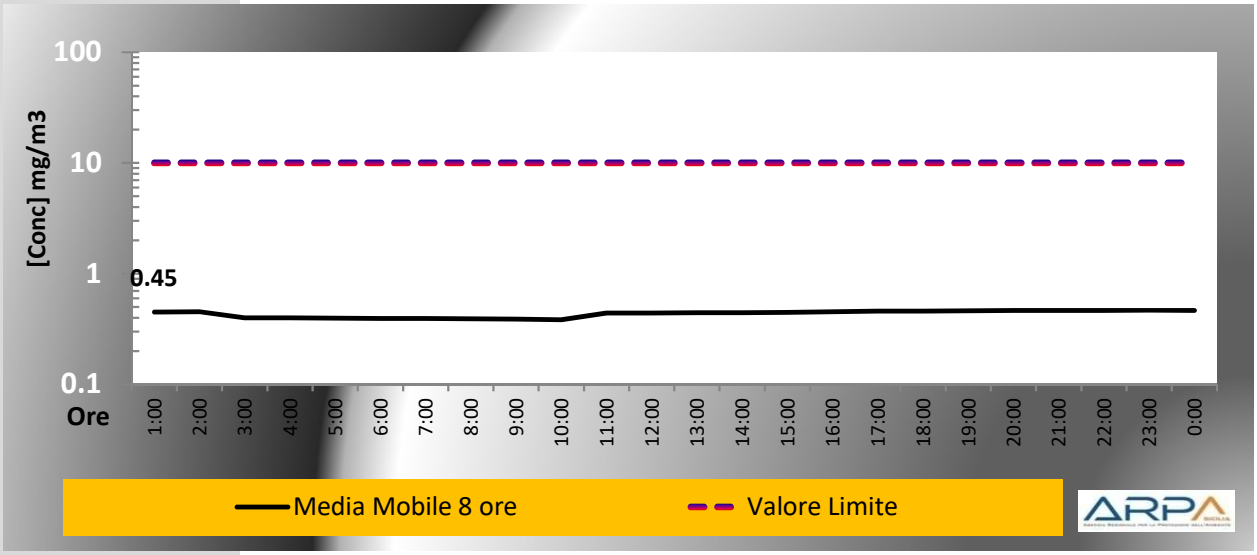

## CO media mobile nelle 8 ore

Limite come media massima giornaliera calcolata su 8 ore (media mobile)

**10 mg/m$^3$**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

***coincidente con il valore WHO Guide Line ed 2021***

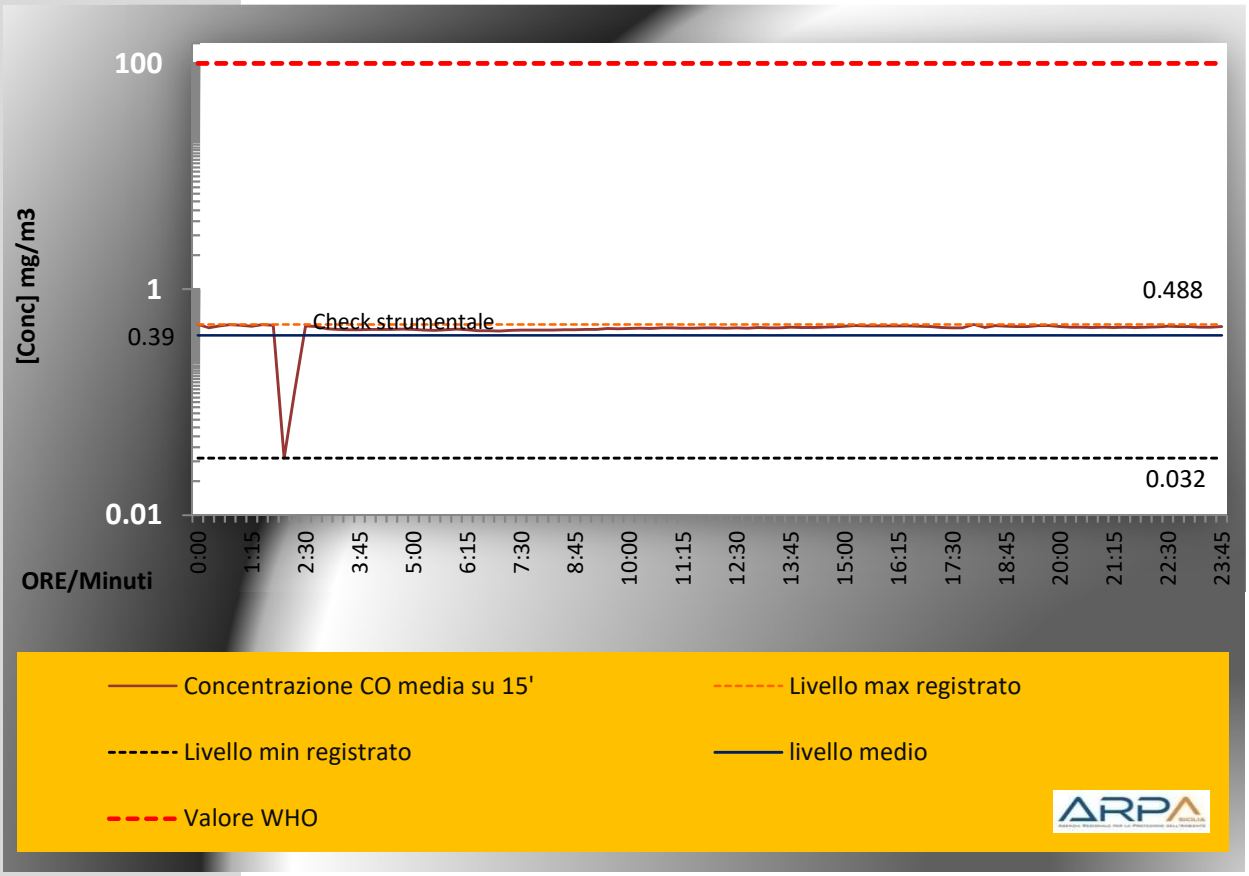


# CO mediazione su 15 minuti

Riferimento

**100 mg/m³**

***Riferimento WHO Guide Line***



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# DATI DI MONITORAGGIO

ARPA SICILIA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

# $SO_2$

*Biossido di Zolfo*

# $SO_2$ andamento medio orario nelle 24h

Limite come media oraria da non superare più di 24 volte per anno civile

**350 µg/m³**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

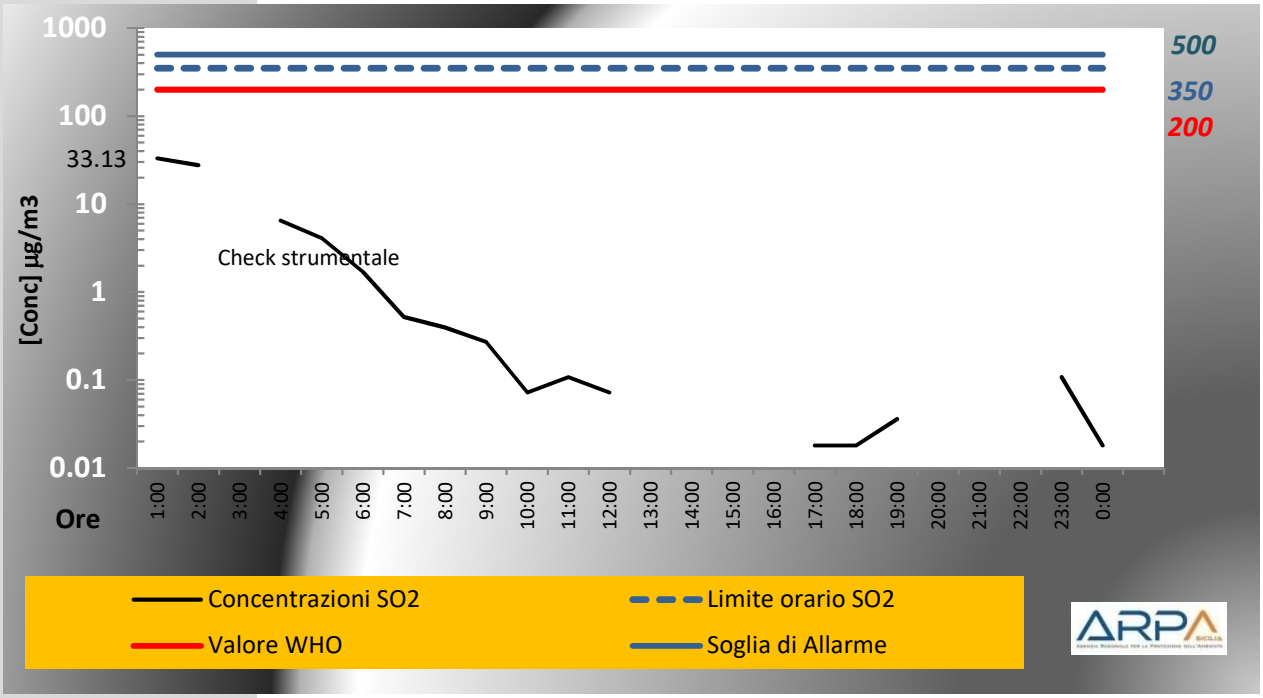
Soglia di Allarme (rilevata su 3 ore consecutive)

**500 µg/m³**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

**200 µg/m³**

***Riferimento WHO Guide Line ed. 2021***



## $SO_2$ media su 24 ore

3.1 µg/m³

**Limite giornaliero secondo D. Lgs 155/10** da non superare più di 3 volte per anno civile

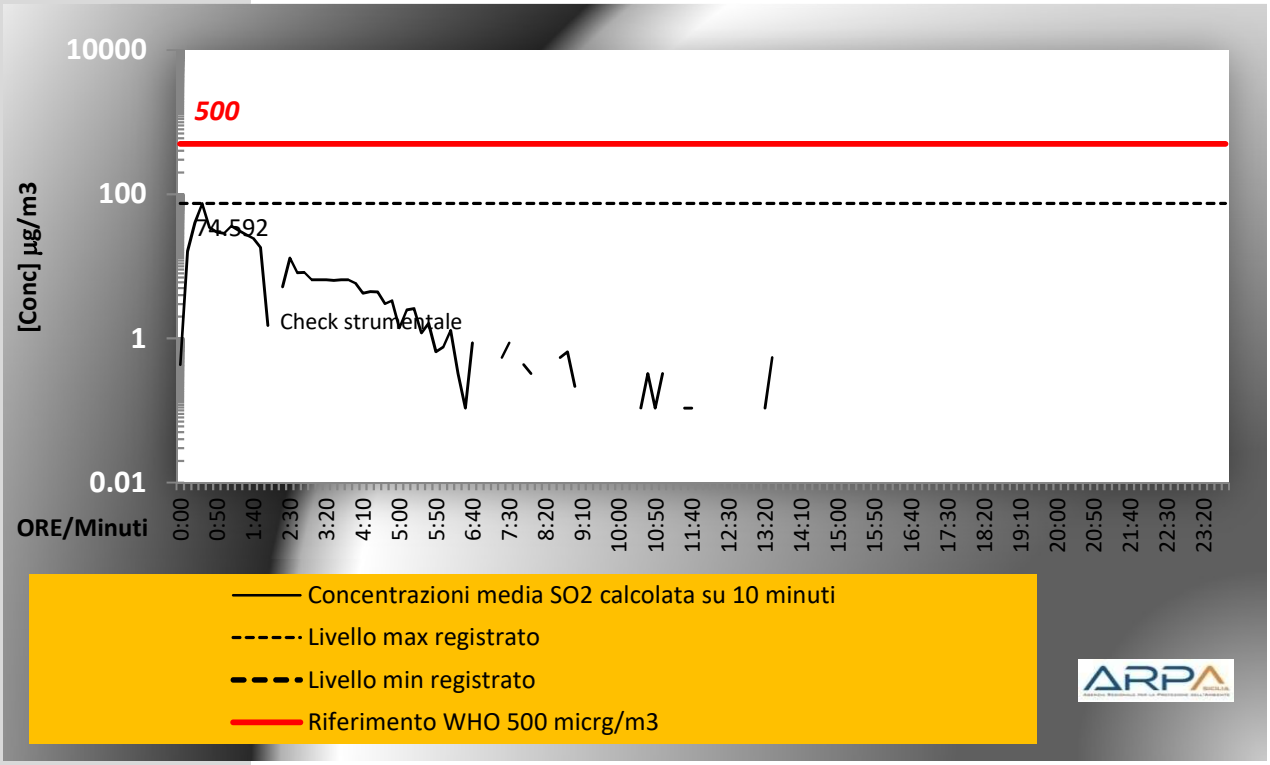
125 µg/m³

***Riferimento limite giorno secondo WHO Guide Line ed. 2021***

40 µg/m³

## $SO_2$ andamento della media calcolata su 10 minuti

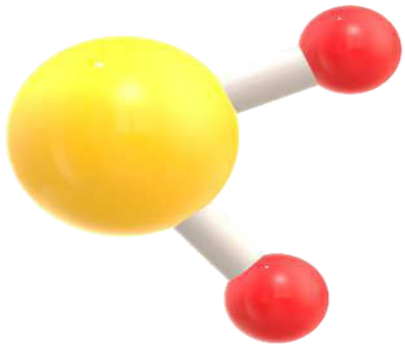
***Riferimento WHO Guide Line 500 µg/m³***



DATI DI MONITORAGGIO

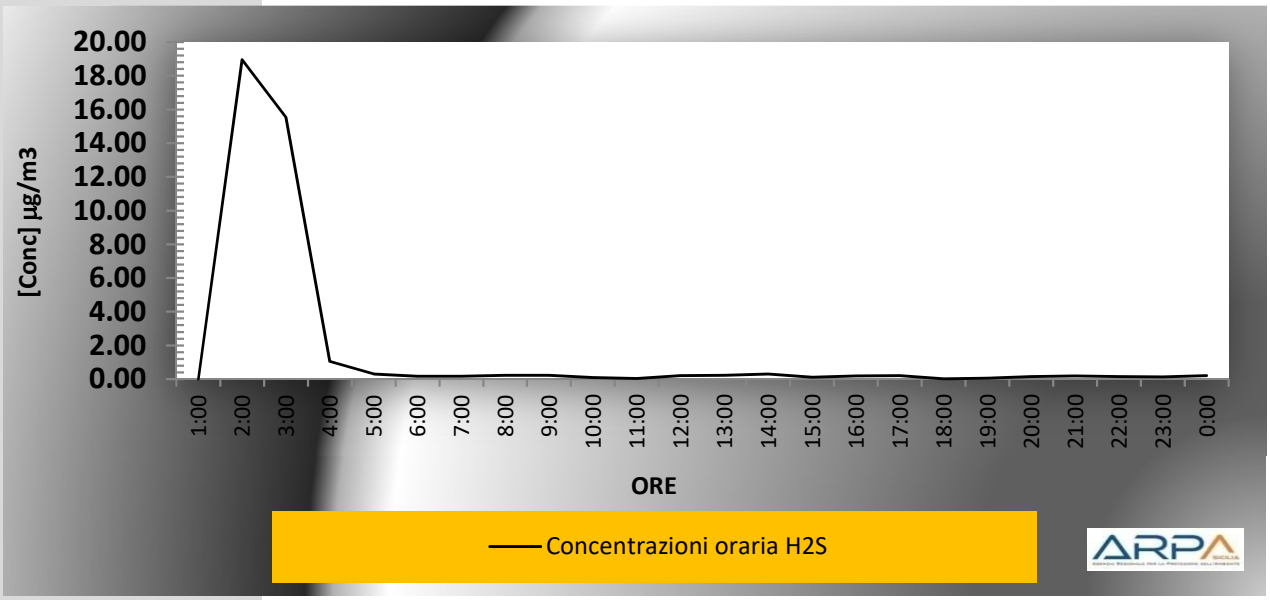
# $H_2S$

*Idrogeno Solforato*



**$H_2S$ media su 24 ore** → **1.6 µg/m³**

*Riferimento media 24h secondo WHO Guide Line ed. 2021* → **150 µg/m³**



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# DATI DI MONITORAGGIO

ARPA SICILIA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

# $CO_2$

*Anidride carbonica*

$CO_2$ valore orario massimo misurato → 581 ppm

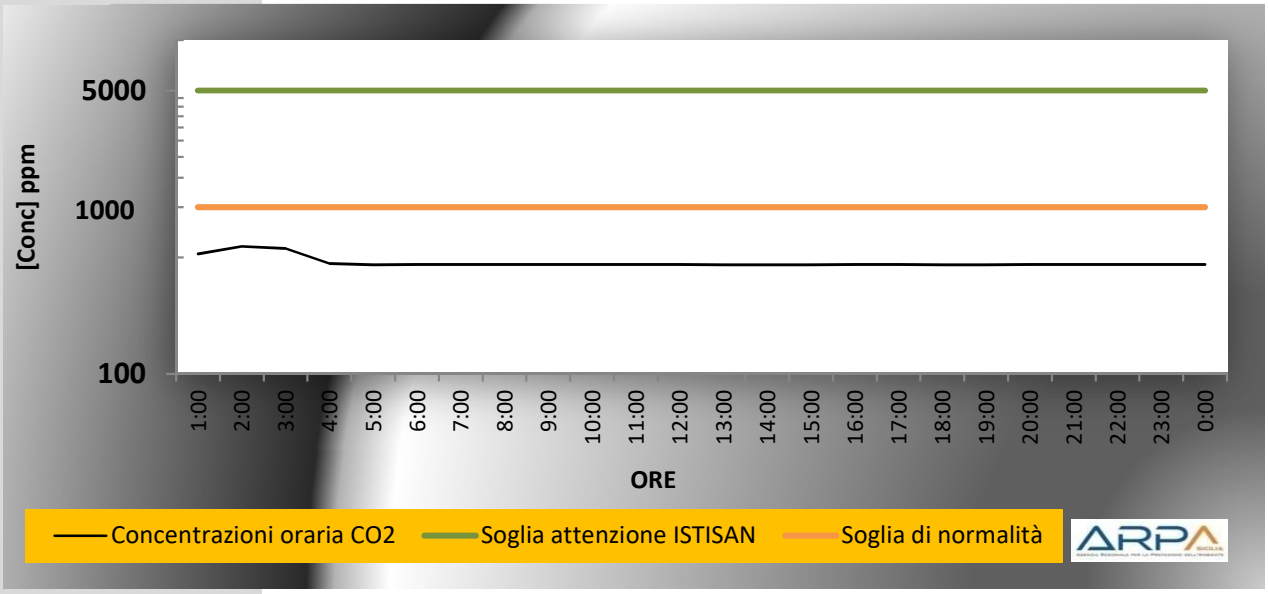
$CO_2$ soglia di attenzione → 5000 ppm

*Rapporto ISTISAN 16/15*

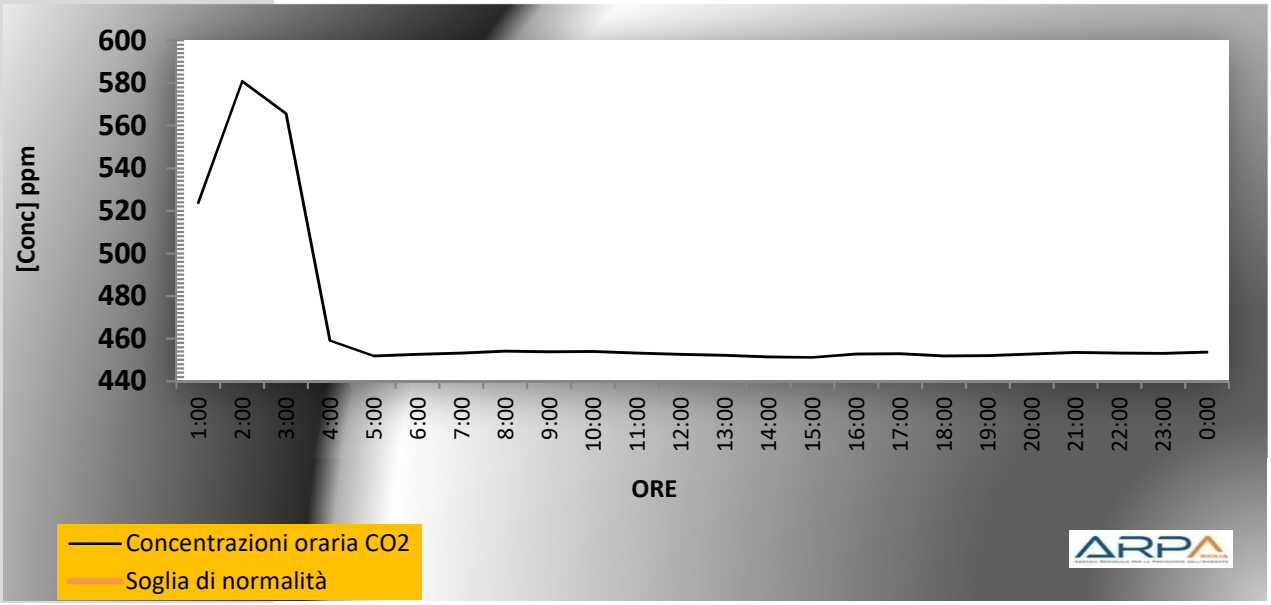
$CO_2$ soglia di normalità → 1000 ppm

*Rapporto ISTISAN 16/15*

## $CO_2$ andamento medio orario nelle 24h




***Si riporta lo stesso grafico con le ordinate proporzionate al valore massimo***



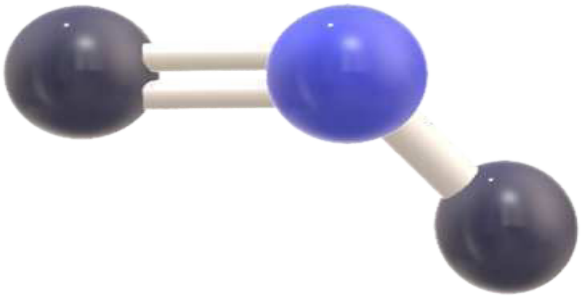
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# DATI DI MONITORAGGIO

ARPA SICILIA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

# $NO_2$

*Biossido di Azoto*



# $NO_2$

Limite come media oraria da non superare più di 18 volte per anno civile

**200 μg/m³**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

Soglia di Allarme oraria (rilevata su 3 ore consecutive)

**400 μg/m³**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

**Riferimento media oraria**

**200 μg/m³**

***WHO Guide Line ed. 2021***

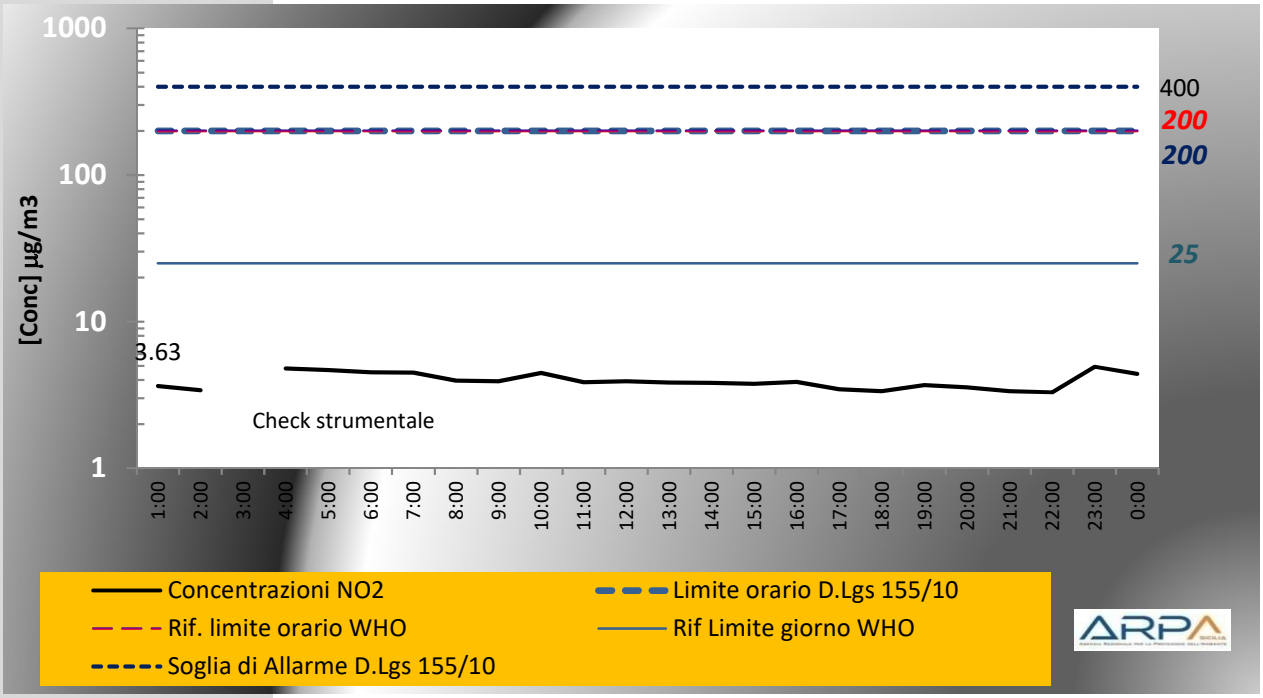
**Riferimento media 24h**

**25 μg/m³**

**da non superare più di 3 volte per anno civile**

**WHO Guide Line ed. 2021**

## $NO_2$ andamento medio orario nelle 24h



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# DATI DI MONITORAGGIO

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

# CO

*Monossido di Carbonio*

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

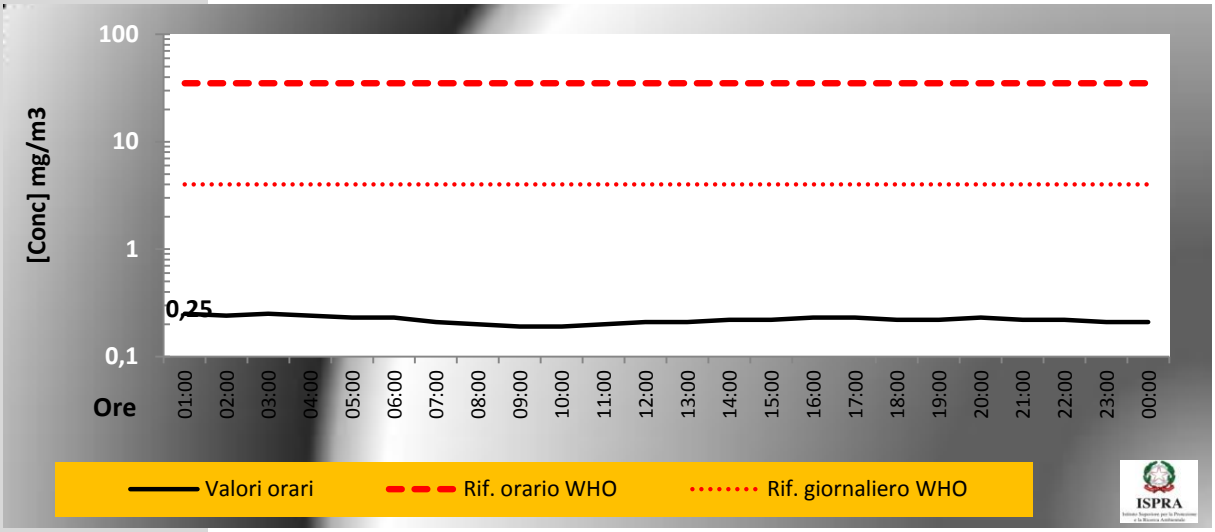
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# CO

Periodo di mediazione 1 ora

**valore Limite WHO Guide Line 2021**

**35 mg/m$^3$**



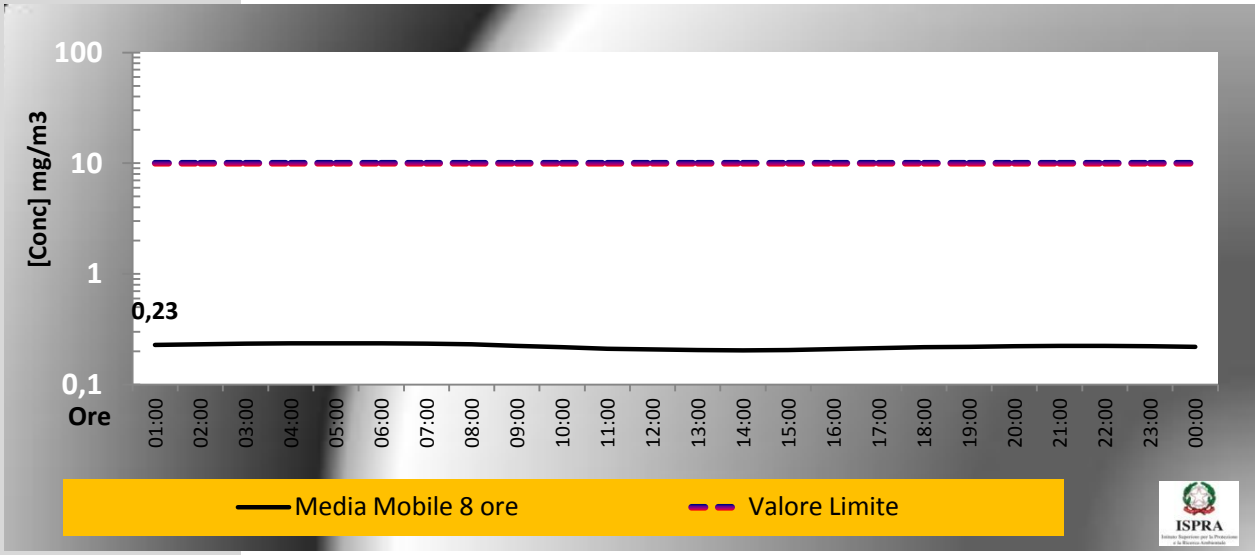

## CO media mobile nelle 8 ore

Limite come media massima giornaliera calcolata su 8 ore (media mobile)

**10 mg/m$^3$**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

***coincidente con il valore WHO Guide Line ed 2021***

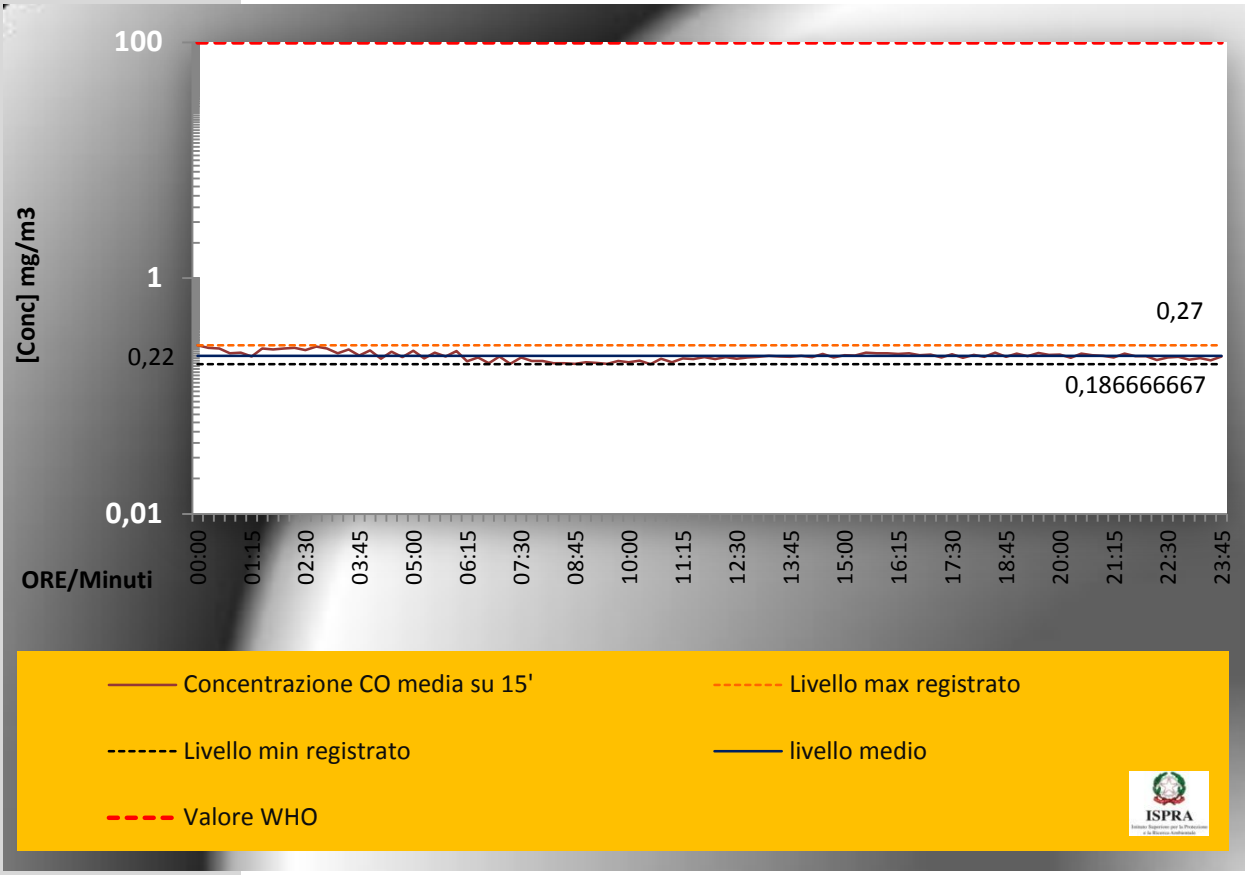


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Riferimento
**100 mg/m³**
***Riferimento WHO Guide Line***

# CO mediazione su 15 minuti



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# DATI DI MONITORAGGIO

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

# $SO_2$

*Biossido di Zolfo*

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# $SO_2$ andamento medio orario nelle 24h

Limite come media oraria da non superare più di 24 volte per anno civile

**350 µg/m³**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

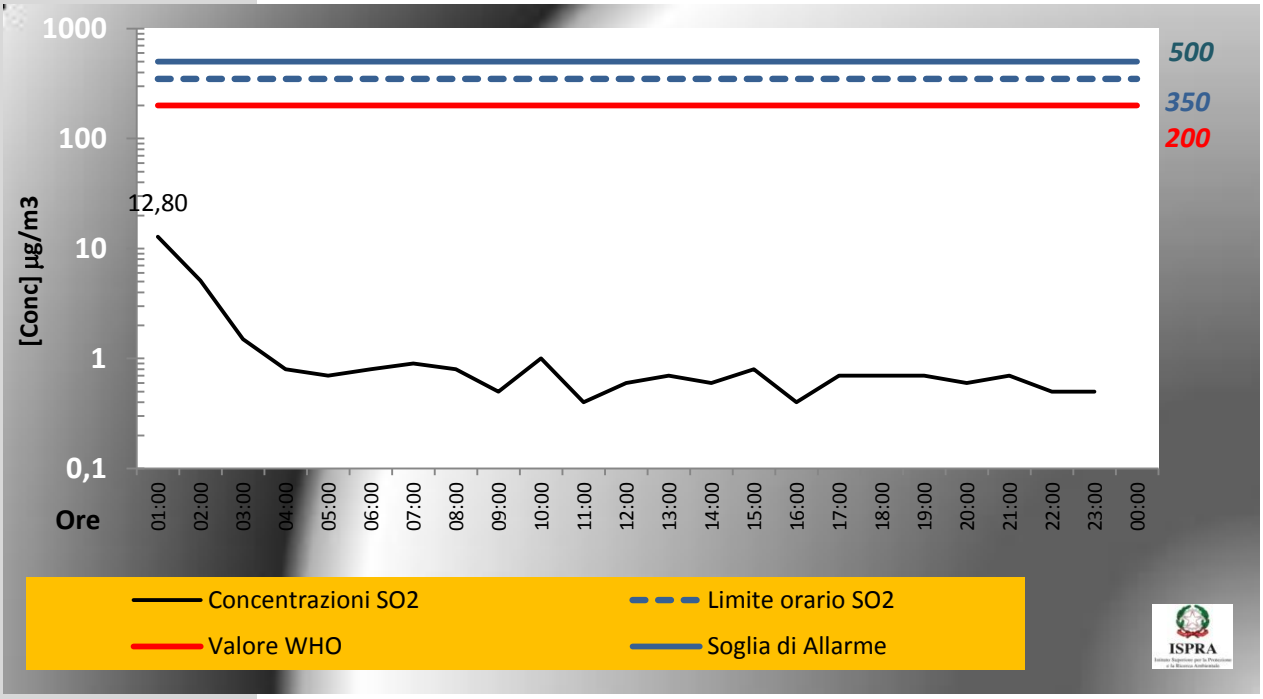
Soglia di Allarme (rilevata su 3 ore consecutive)

**500 µg/m³**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

**200 µg/m³**

***Riferimento WHO Guide Line ed. 2021***



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

**$SO_2$ media su 24 ore - valore misurato** → **1,6 µg/m³**

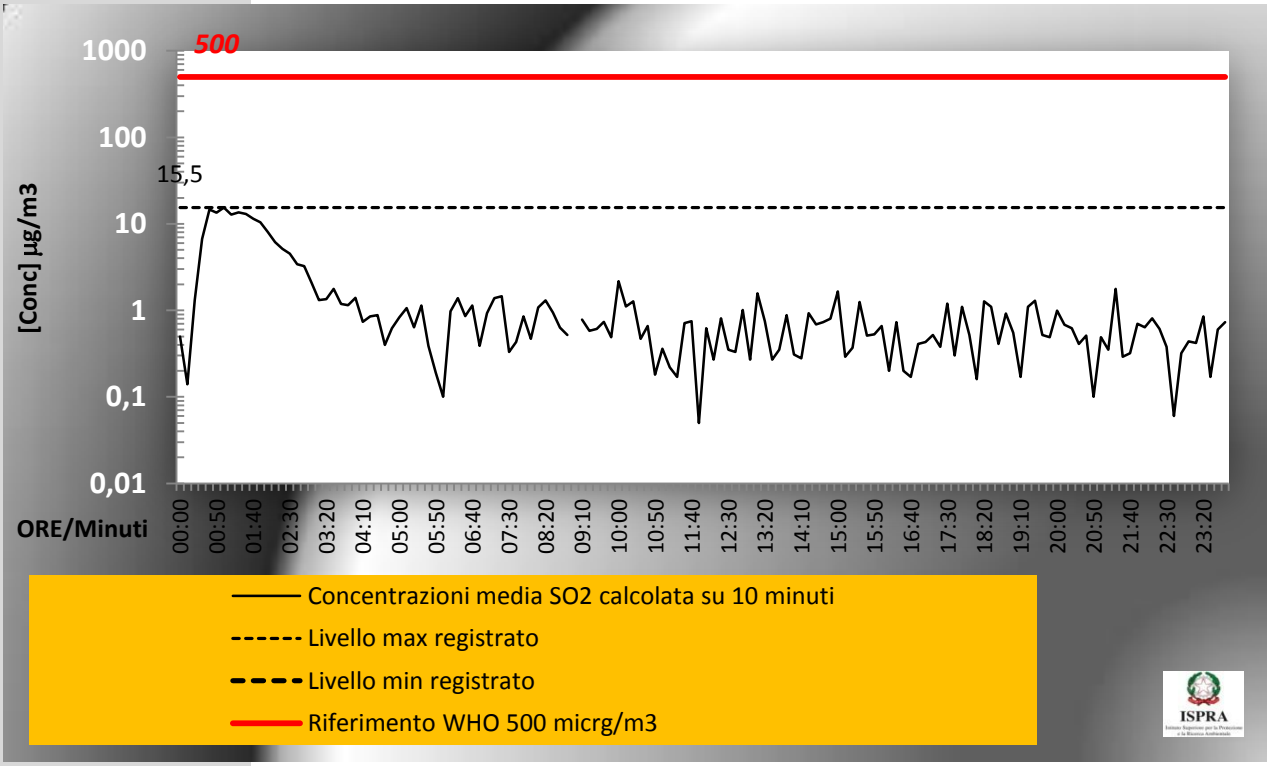
**Limite giornaliero secondo D. Lgs 155/10** da non superare più di 3 volte per anno civile → **125 µg/m³**

***Riferimento limite giorno secondo WHO Guide Line ed. 2021*** → **40 µg/m³**

---

## $SO_2$ andamento della media calcolata su 10 minuti

***Riferimento WHO Guide Line 500 µg/m³***



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

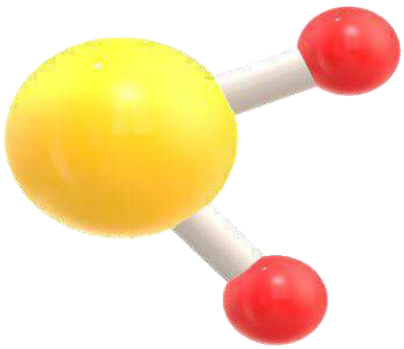
# DATI DI MONITORAGGIO

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

# $H_2S$

*Idrogeno Solforato*

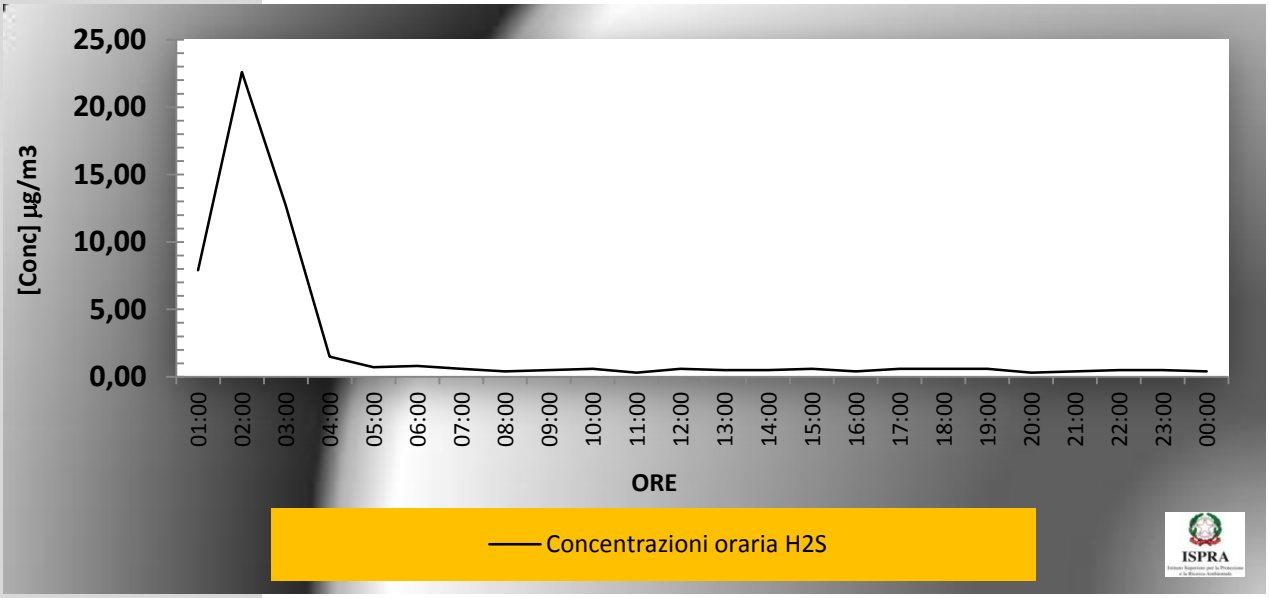


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

**$H_2S$ media su 24 ore** → **2,3 µg/m³**

*Riferimento media 24h secondo WHO Guide Line ed. 2021* → **150 µg/m³**



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# DATI DI MONITORAGGIO

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

# $CO_2$

*Anidride carbonica*

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

**$CO_2$ valore orario massimo misurato** → **1044 ppm**

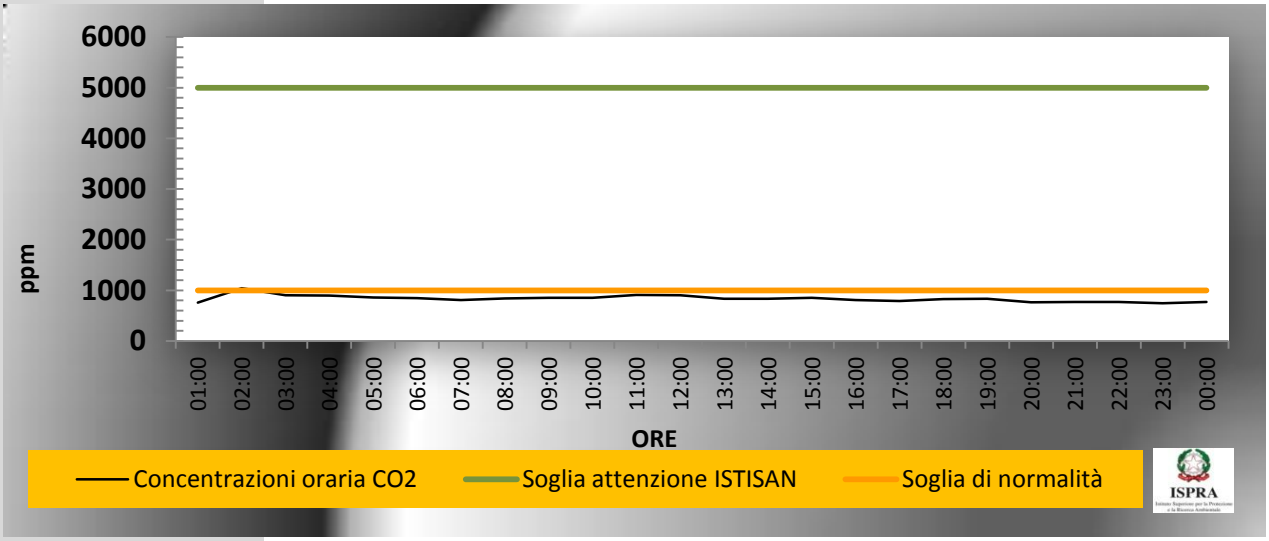
**$CO_2$ soglia di attenzione** → **5000 ppm**

***Rapporto ISTISAN 16/15***

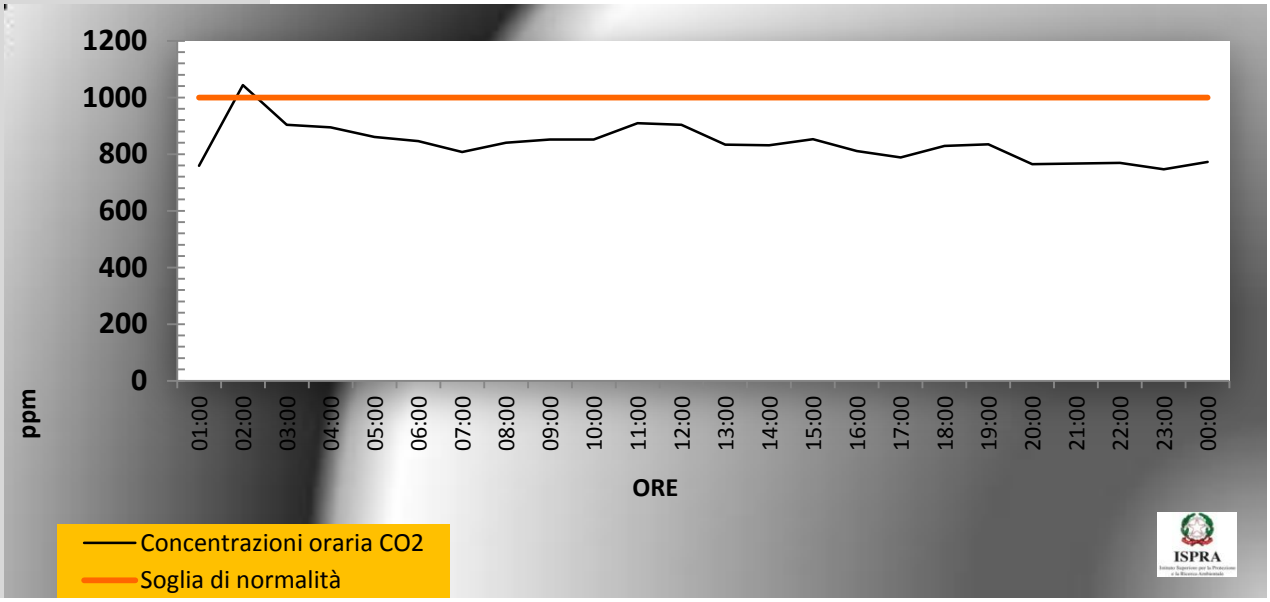
**$CO_2$ soglia di normalità** → **1000 ppm**

***Rapporto ISTISAN 16/15***

**$CO_2$ andamento medio orario nelle 24h**




***Si riporta lo stesso grafico con le ordinate proporzionate al valore massimo***



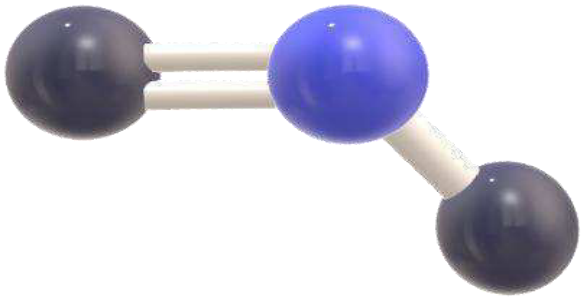
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# DATI DI MONITORAGGIO

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

# $NO_2$

*Biossido di Azoto*



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

# $NO_2$

Limite come media oraria da non superare più di 18 volte per anno civile

**200 µg/m³**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

Soglia di Allarme oraria (rilevata su 3 ore consecutive)

**400 µg/m³**

***Valore limite indicato dal D.Lgs 155/10***

**Riferimento media oraria**

**200 µg/m³**

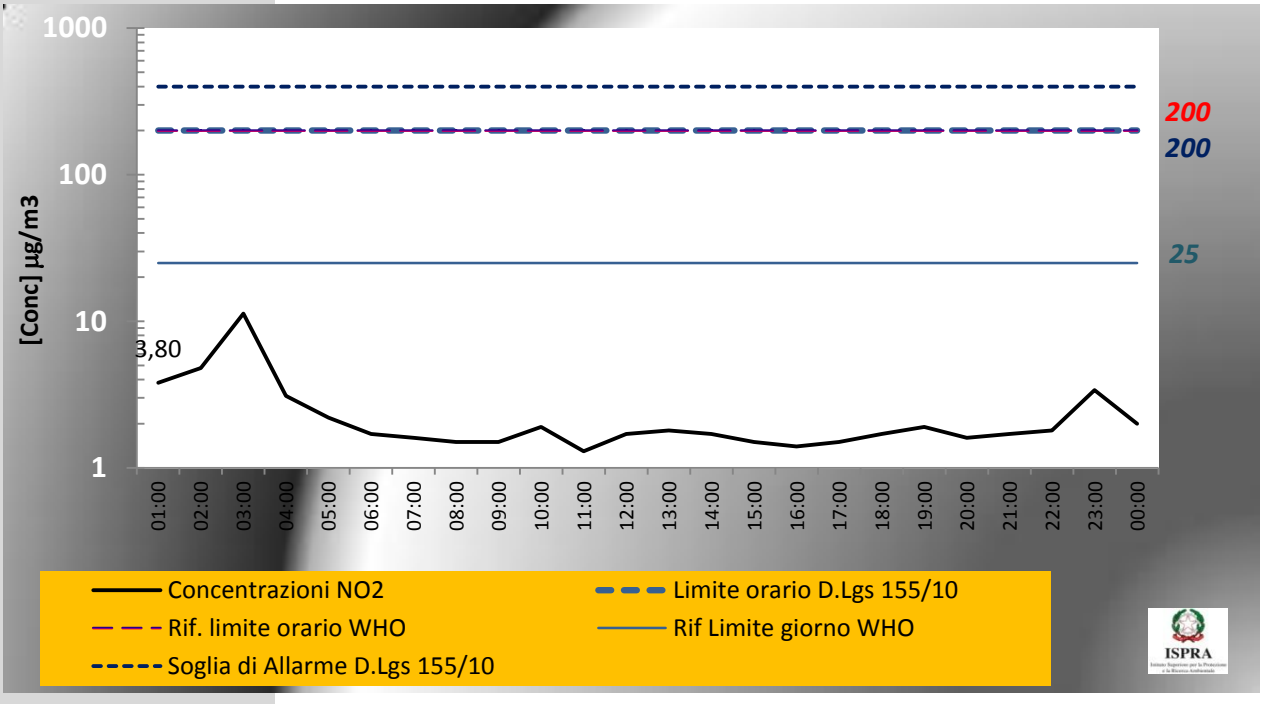
***WHO Guide Line ed. 2021***

**Riferimento media 24h**

**25 µg/m³**

**da non superare più di 3 volte per anno civile**

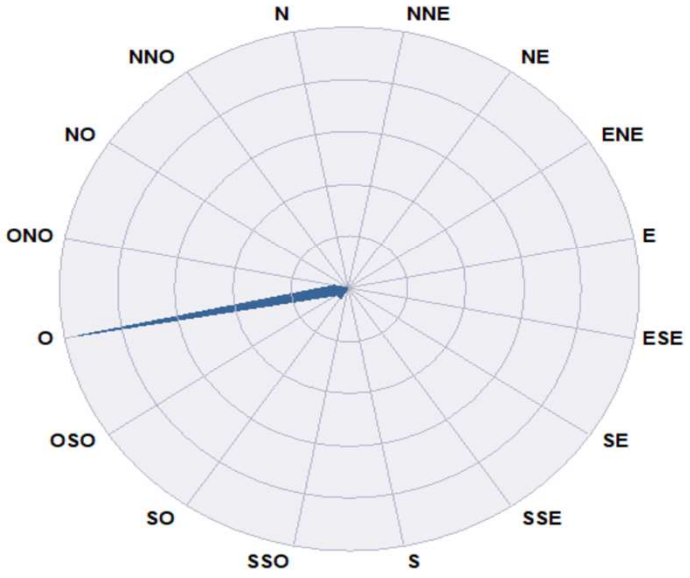
## $NO_2$ andamento medio orario nelle 24h



## ANALISI DEI VENTI - STAZ. LABORATORIO MOBILE

# Rosa dei venti

**Stazione:** Vulcano - MM - DS243AD **Monitor** DVP **Data inizio:** 28/12/2021 **Data fine:** 28/12/2021




| | Occorrenze | V. media m/s |
|---|---|---|
| N | 0 | |
| NNE | 0 | |
| NE | 0 | |
| ENE | 0 | |
| E | 0 | |
| ESE | 0 | |
| SE | 0 | |
| SSE | 0 | |
| S | 0 | |
| SSO | 0 | |
| SO | 1 | 0,69 |
| OSO | 1 | 2,47 |
| O | 19 | 4,67 |
| ONO | 1 | 4,98 |
| NO | 0 | |
| NNO | 0 | |

| | |
|---|---|
| Calma | 0 |
| Variabile | 2 |
| NC | 0 |
| Non valid | 0 |