

## Monitoraggio della qualità dell'aria



**Isola di Vulcano**  
*Comune di Lipari*

**B**ollettino giornaliero

17-dic-22



REGIONE SICILIA

A seguito delle richieste del Dipartimento di Protezione Civile DPC, sia nazionale che regionale, nonché di quanto stabilito dal sottogruppo Aria outdoor si è avviata una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con due laboratori mobili 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 e XII 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*, nonché i valori individuati dalle *WHO global air quality guidelines* - ed. 2021 e nel Rapporto ISTISAN 16/15.

ARPA Sicilia, il 27 novembre 2021 ha posizionato sull'isola di Vulcano un primo Laboratorio Mobile (laboratorio 1).

Analogamente il 15 dicembre 2021 ISPRA ha posizionato il proprio Laboratorio Mobile in un ulteriore punto di campionamento sull'isola di Vulcano; tale mezzo il 16 marzo 2022 è stato sostituito da un ulteriore Laboratorio Mobile di ARPA Sicilia (laboratorio 2), che è operativo dal 28 giugno 2022.

I laboratori mobili vengono gestiti 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.

I dati monitorati vengono pubblicati quotidianamente, così come settimanalmente viene pubblicata l'elaborazione dell'andamento delle concentrazioni sul sito di ARPA Sicilia:

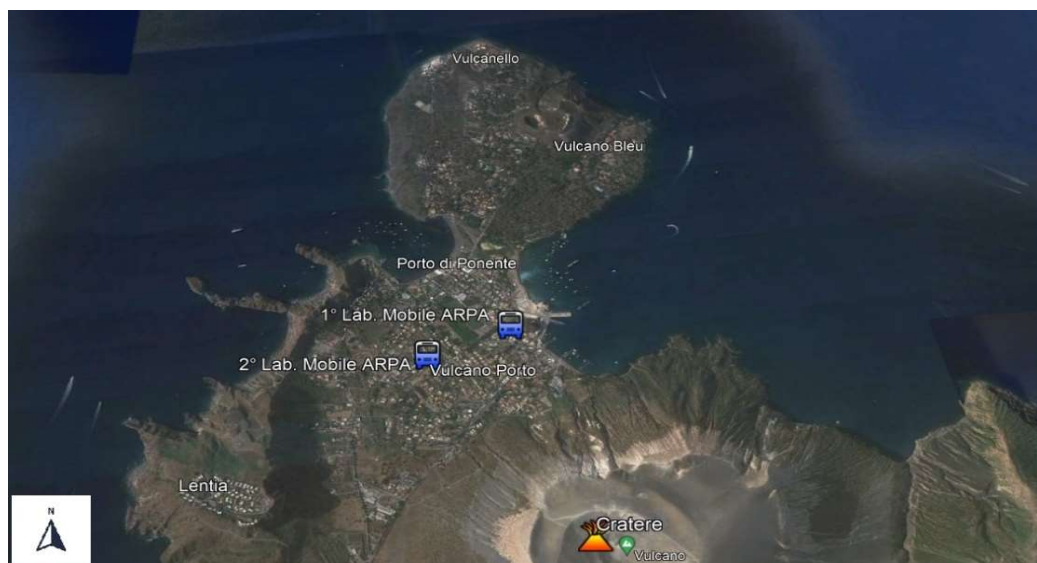
<https://www.arpa.sicilia.it/temi-ambientali/aria/bollettino-qualita-dellaria-isola-di-vulcano> .



Lab. Mobile 1 38.41439° N - 14.95854° E



Lab Mobile 2 38.413237° N - 14.954050° E



## DATI DI MONITORAGGIO

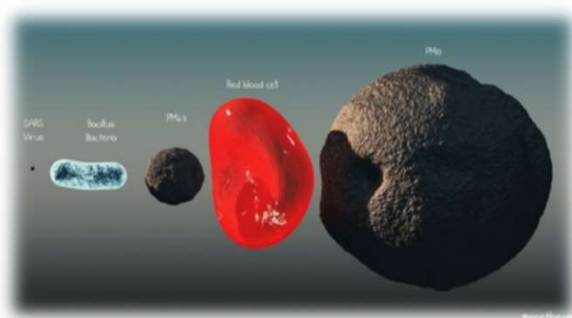


**Laboratorio Mobile 1**  
**38.41439° N - 14.95854° E**



# PM2.5 - PM10

*Particulate 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

*Riferimento su periodo di mediazione anno civile*

**40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

#### VALUTAZIONE SECONDO LA WHO GUIDE LINE 2021

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

**45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

*Riferimento su periodo di mediazione anno civile*

**15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

#### VALORE DI MISURA

PM10 medio giornaliero misurato

**15,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

## 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

#### VALUTAZIONE SECONDO LA WHO GUIDE LINE 2021

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

**15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

*Riferimento su periodo di mediazione anno civile*

**5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

#### VALORE DI MISURA

PM2.5 medio giornaliero misurato

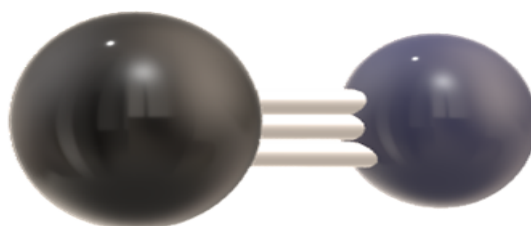
**5,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

## DATI DI MONITORAGGIO



# CO

*Monossido di Carbonio*

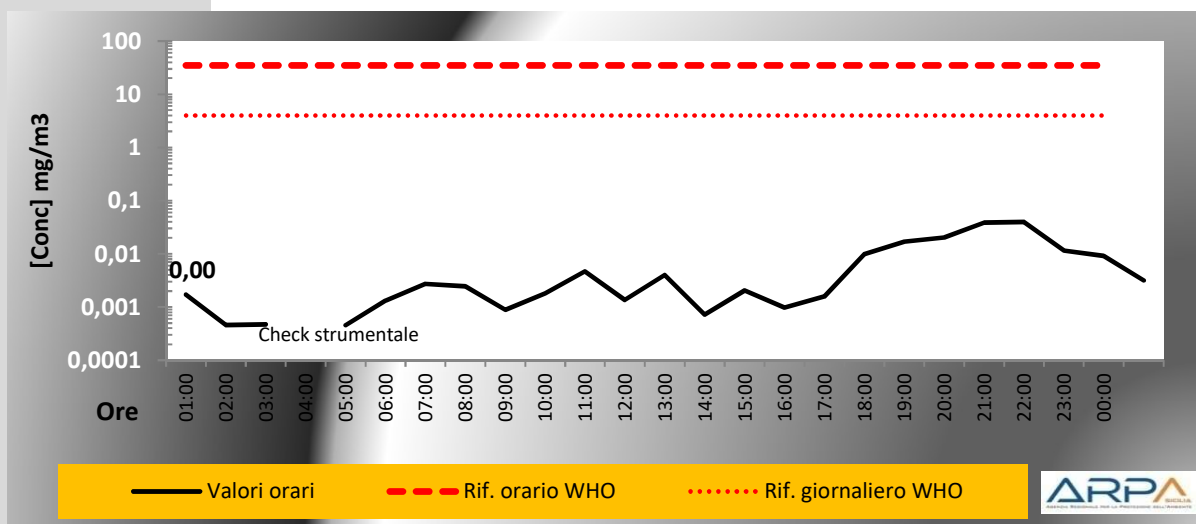


**CO**

Periodo di mediazione 1 ora

valore Limite WHO Guide Line 2021

**35 mg/m<sup>3</sup>**



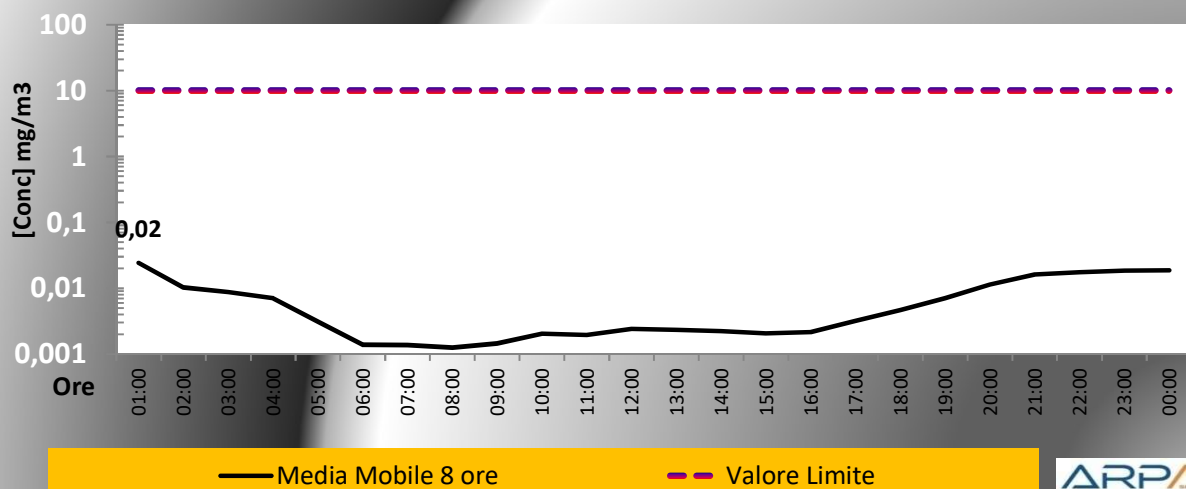
**CO media mobile  
nelle 8 ore**

Limite come media massima giornaliera calcolata su  
(media mobile)

8 ore

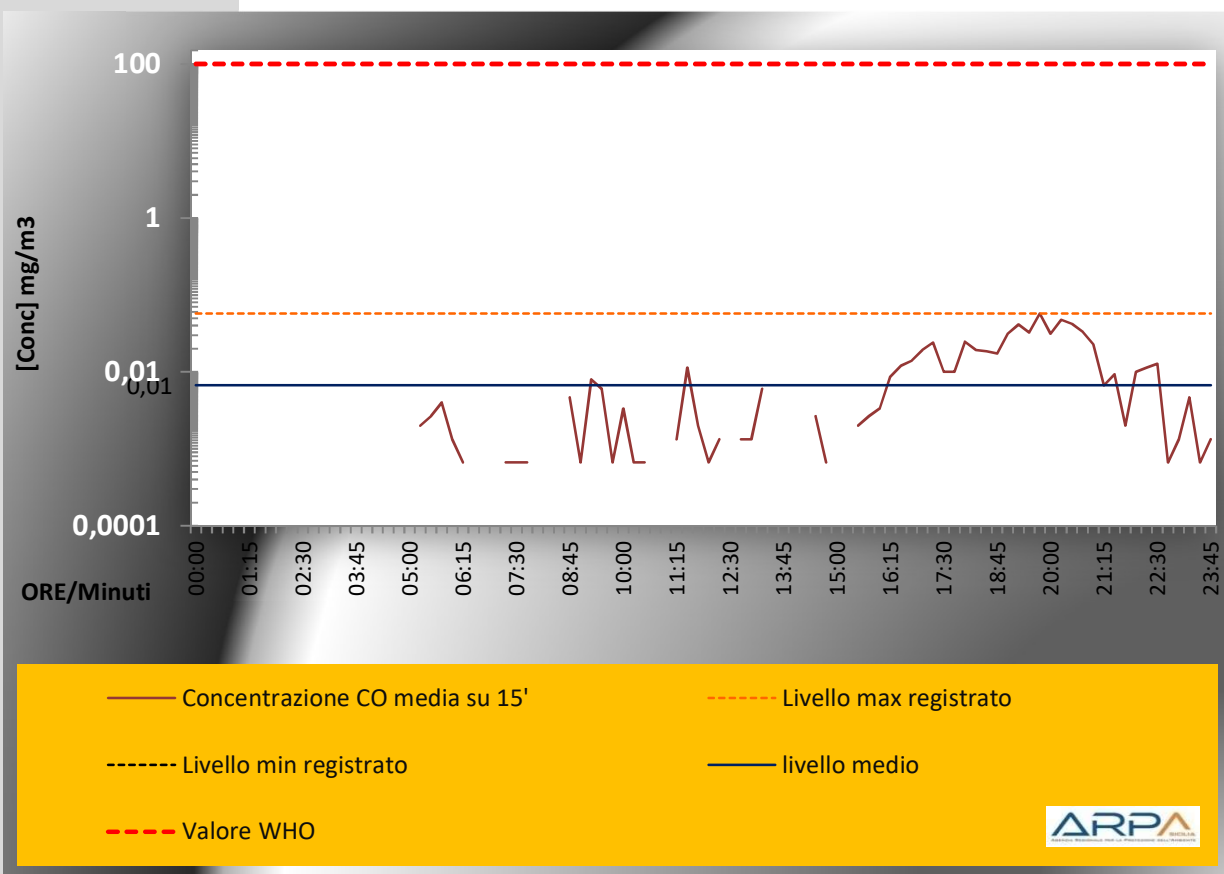
**10 mg/m<sup>3</sup>**

Valore limite indicato dal D.Lgs. 155/10  
coincidente con il valore WHO Guide Line 2021



# CO mediazione su 15 minuti

Riferimento  
**100 mg/m<sup>3</sup>**  
*Riferimento WHO Guide Line 2021*



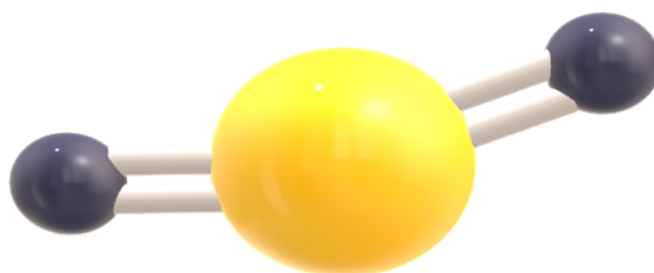


## DATI DI MONITORAGGIO



$\text{SO}_2$

*Biossido di Zolfo*



## SO<sub>2</sub> andamento medio orario nelle 24h

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

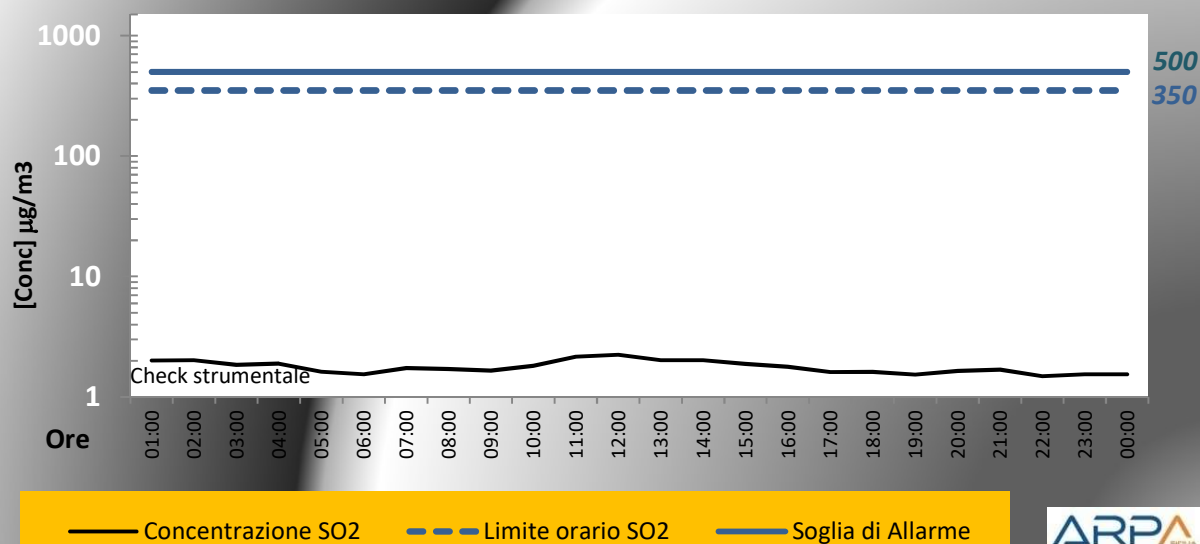
**350 µg/m<sup>3</sup>**

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

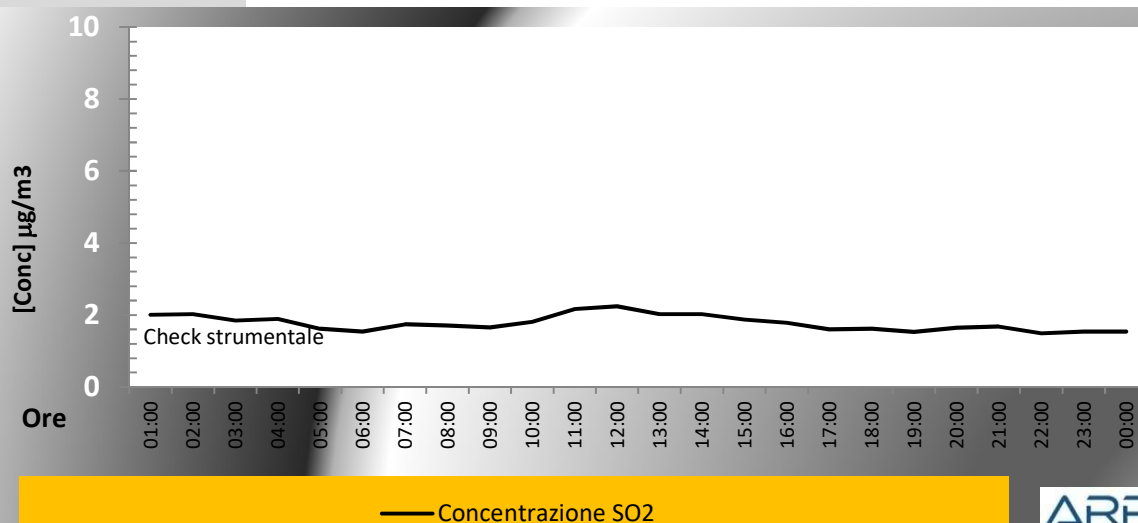
Soglia di Allarme (rilevata su 3 ore consecutive)

**500 µg/m<sup>3</sup>**

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



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



**SO<sub>2</sub>** media su 24 ore - valore misurato

1,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

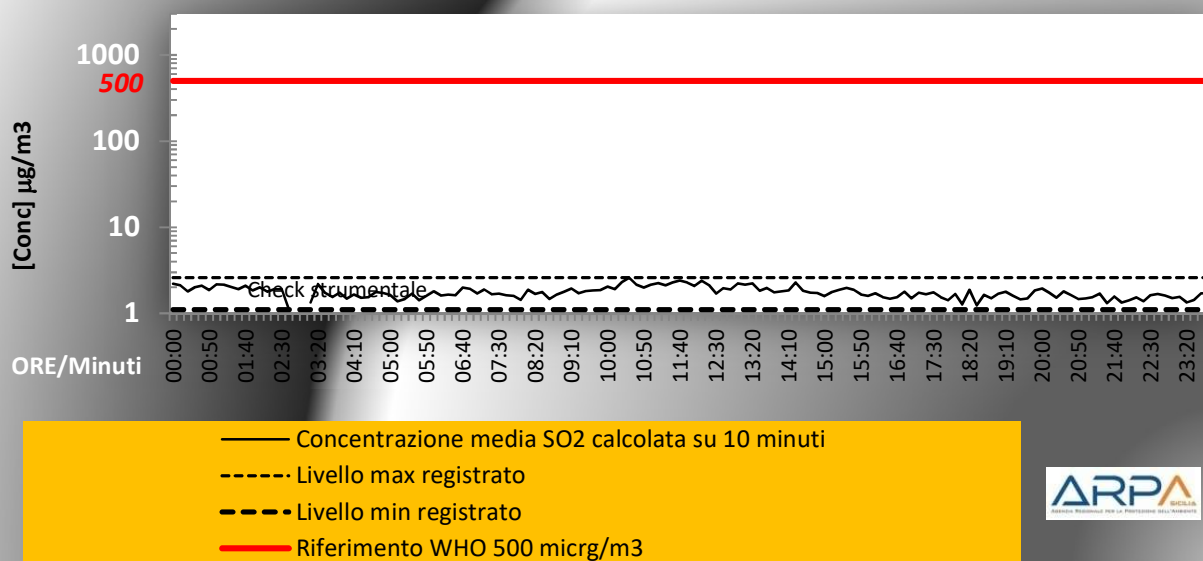
125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Riferimento limite giorno secondo  
WHO Guide Line 2021

40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**SO<sub>2</sub>** andamento della media calcolata su 10 minuti

Riferimento WHO Guide Line 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



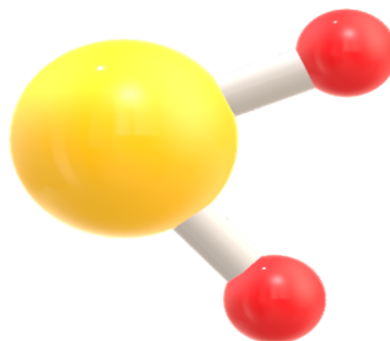
**Si riporta lo stesso andamento con le ordinate proporzionate al valore massimo misurato**



## DATI DI MONITORAGGIO



*Idrogeno Solforato*



**H<sub>2</sub>S** media su 24 ore

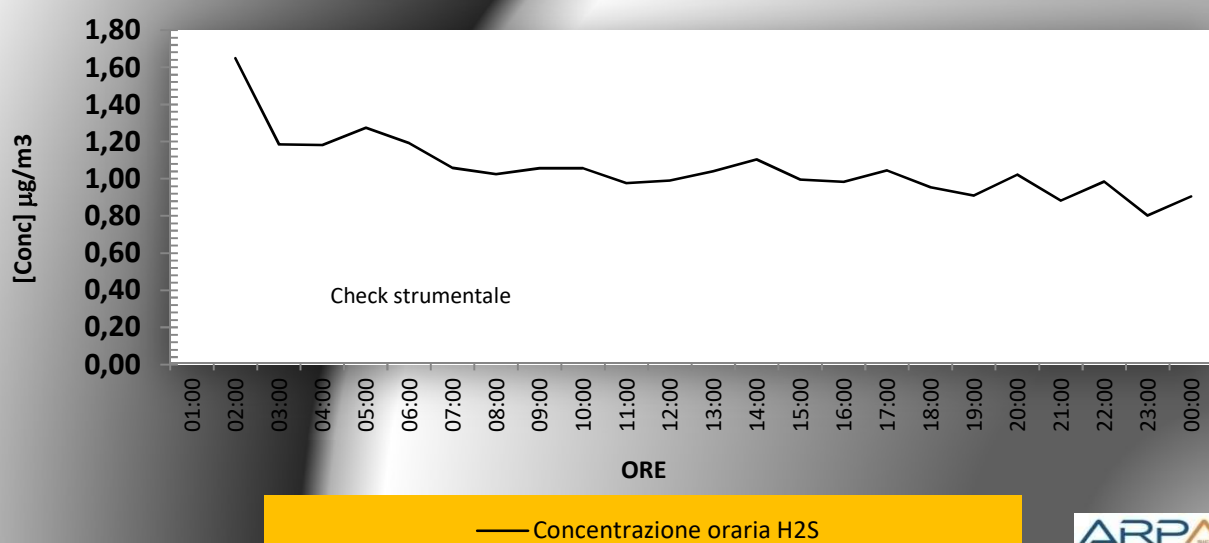


**1,1 µg/m<sup>3</sup>**

*Riferimento media 24h  
secondo  
WHO Guide Line 2021*



**150 µg/m<sup>3</sup>**

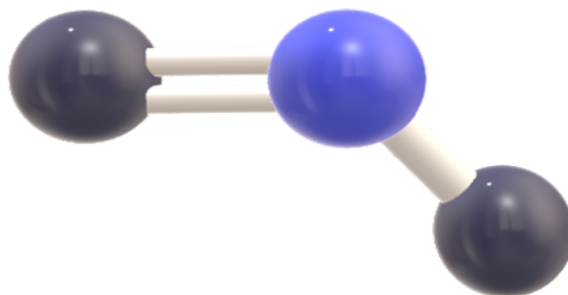


## DATI DI MONITORAGGIO



**NO<sub>2</sub>**

*Biossido di Azoto*



**NO<sub>2</sub>**

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

**200 µg/m<sup>3</sup>**

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

Soglia di Allarme oraria (rilevata su 3 ore consecutive)

**400 µg/m<sup>3</sup>**

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

**Riferimento media oraria**

**200 µg/m<sup>3</sup>**

*WHO Guide Line 2021*

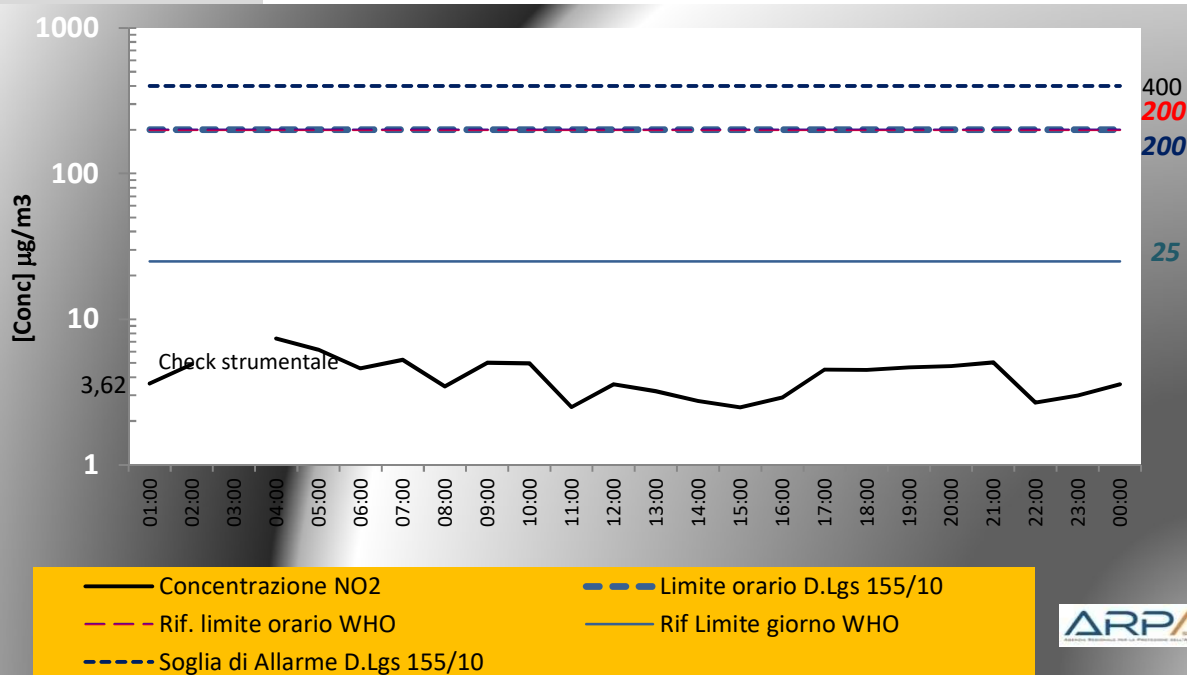
**Riferimento media 24h**

**25 µg/m<sup>3</sup>**

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

*WHO Guide Line 2021*

**NO<sub>2</sub> andamento medio orario nelle 24h**

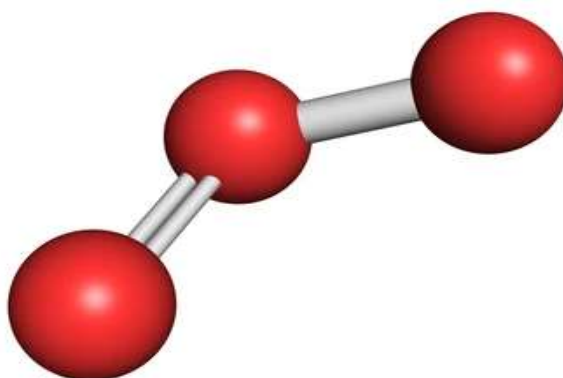


## DATI DI MONITORAGGIO



$O_3$

*Ozono*





**O<sub>3</sub>**

Soglia di informazione oraria

**180 µg/m<sup>3</sup>**

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

Soglia di Allarme oraria

**240 µg/m<sup>3</sup>**

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

Valore obiettivo

media massima giornaliera calcolata su 8 ore

**120 µg/m<sup>3</sup>**

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

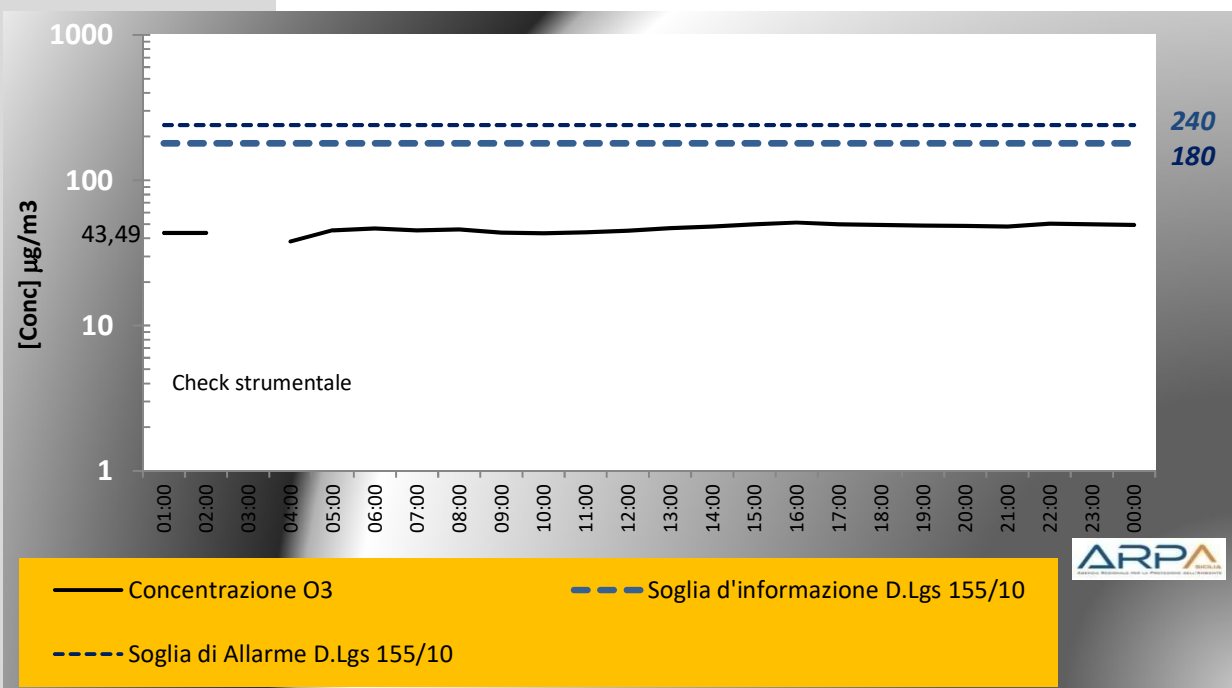
**Riferimento massimo giornaliero media mobile**

**100 µg/m<sup>3</sup>**

*WHO Guide Line 2021*

**Riferimento media su 6 mesi del massimo valore giornaliero  
di media mobile**

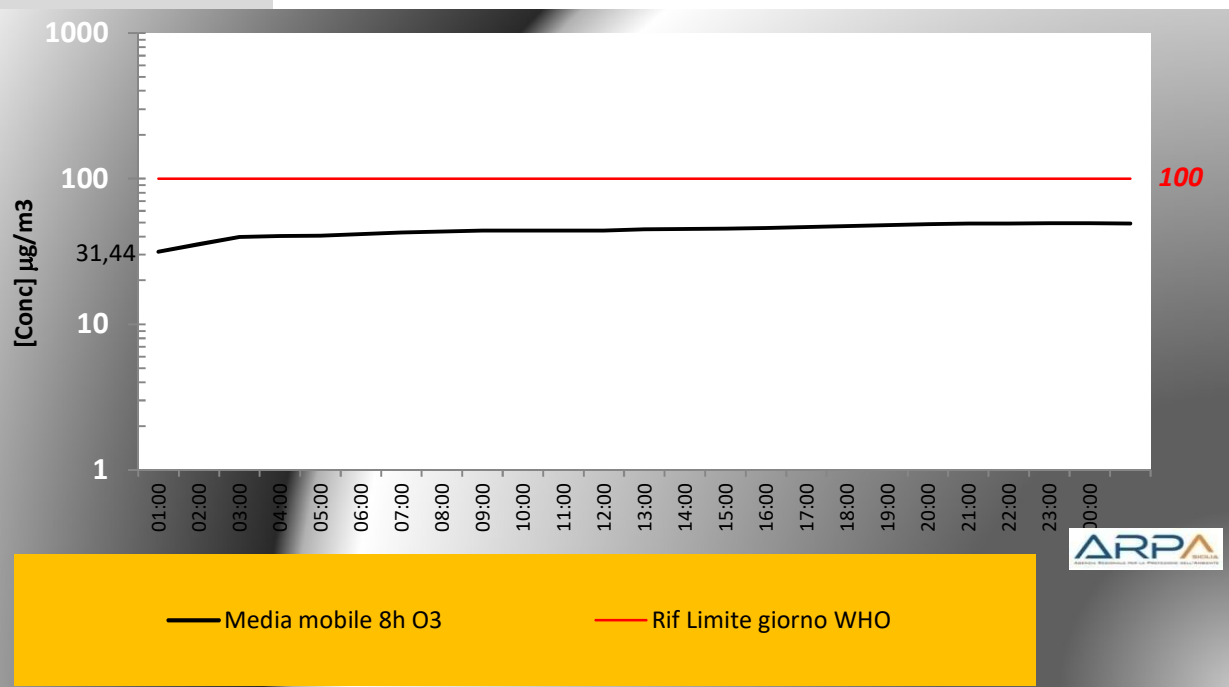
**O<sub>3</sub>** andamento medio orario nelle 24h



## O<sub>3</sub> andamento media mobile di 8h

Valore massimo giornaliero della media mobile 8h

49,464  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



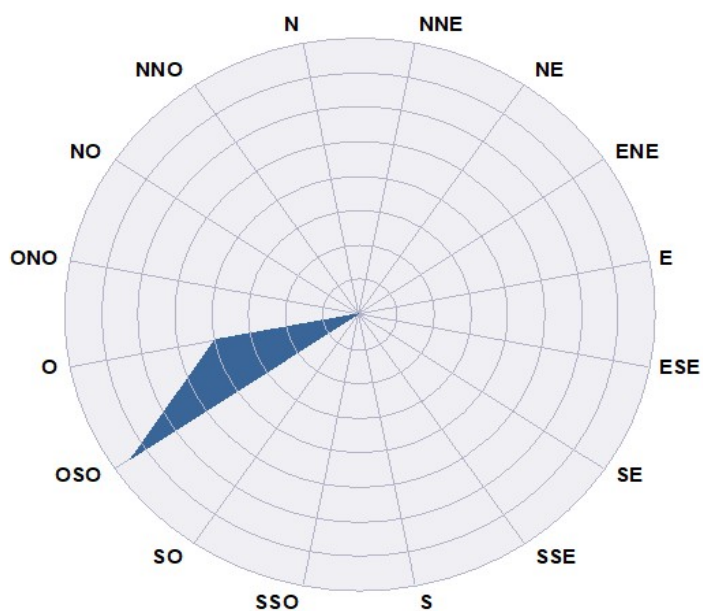
## ANALISI DEI VENTI - STAZ. LABORATORIO MOBILE ARPA SICILIA

Stazione: Vulcano - MM - DS243AD

Monitor DVP

Data inizio: 17/12/2022

Data fine: 17/12/2022



|     | Occorrenze | V. media<br>m/s |
|-----|------------|-----------------|
| N   | 0          |                 |
| NNE | 0          |                 |
| NE  | 0          |                 |
| ENE | 0          |                 |
| E   | 0          |                 |
| ESE | 0          |                 |
| SE  | 0          |                 |
| SSE | 0          |                 |
| S   | 0          |                 |
| SSO | 0          |                 |
| SO  | 0          |                 |
| OSO | 15         | 1.23            |
| O   | 8          | 2.23            |
| ONO | 0          |                 |
| NO  | 0          |                 |
| NNO | 0          |                 |

|            |   |
|------------|---|
| Calma      | 1 |
| Variable   | 0 |
| NC         | 0 |
| Non validi | 0 |

## DATI DI MONITORAGGIO



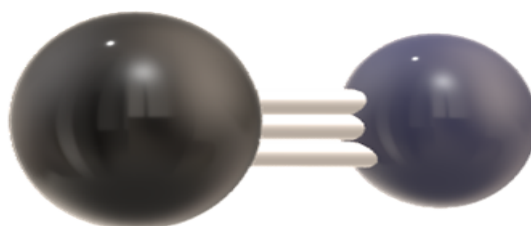
**Laboratorio Mobile 2**  
**38.413237° N - 14.954050° E**

## DATI DI MONITORAGGIO



# CO

*Monossido di Carbonio*

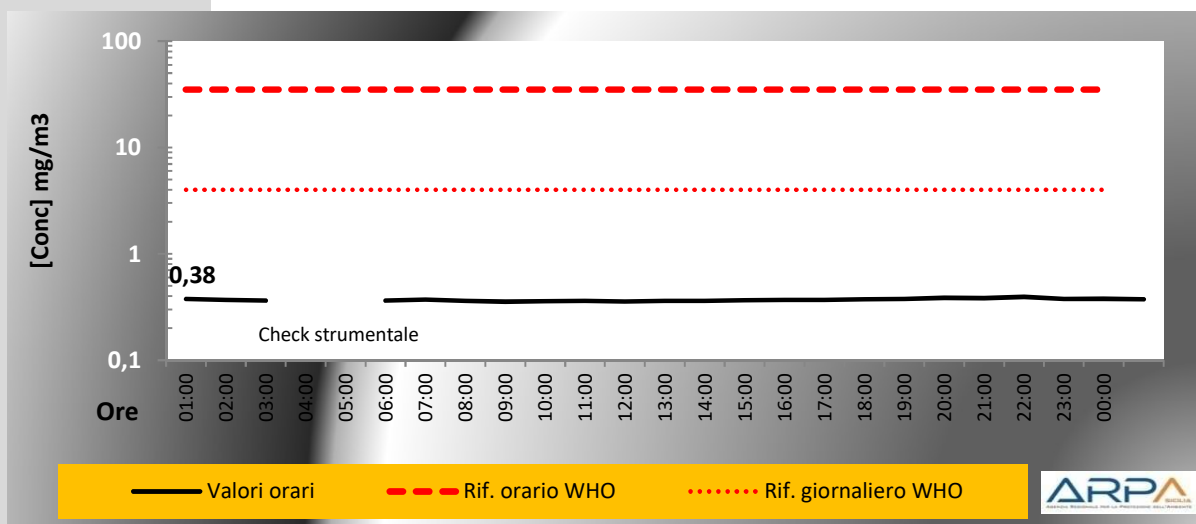


**CO**

Periodo di mediazione 1 ora

valore Limite WHO Guide Line 2021

**35 mg/m<sup>3</sup>**



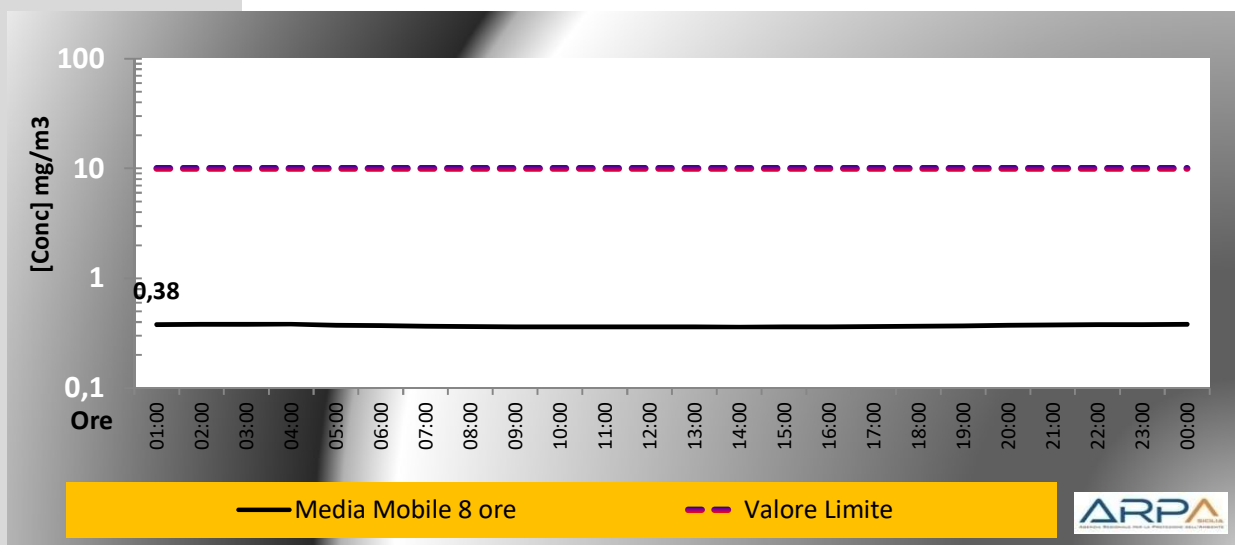
**CO media mobile  
nelle 8 ore**

Limite come media massima giornaliera calcolata su  
(media mobile)

8 ore

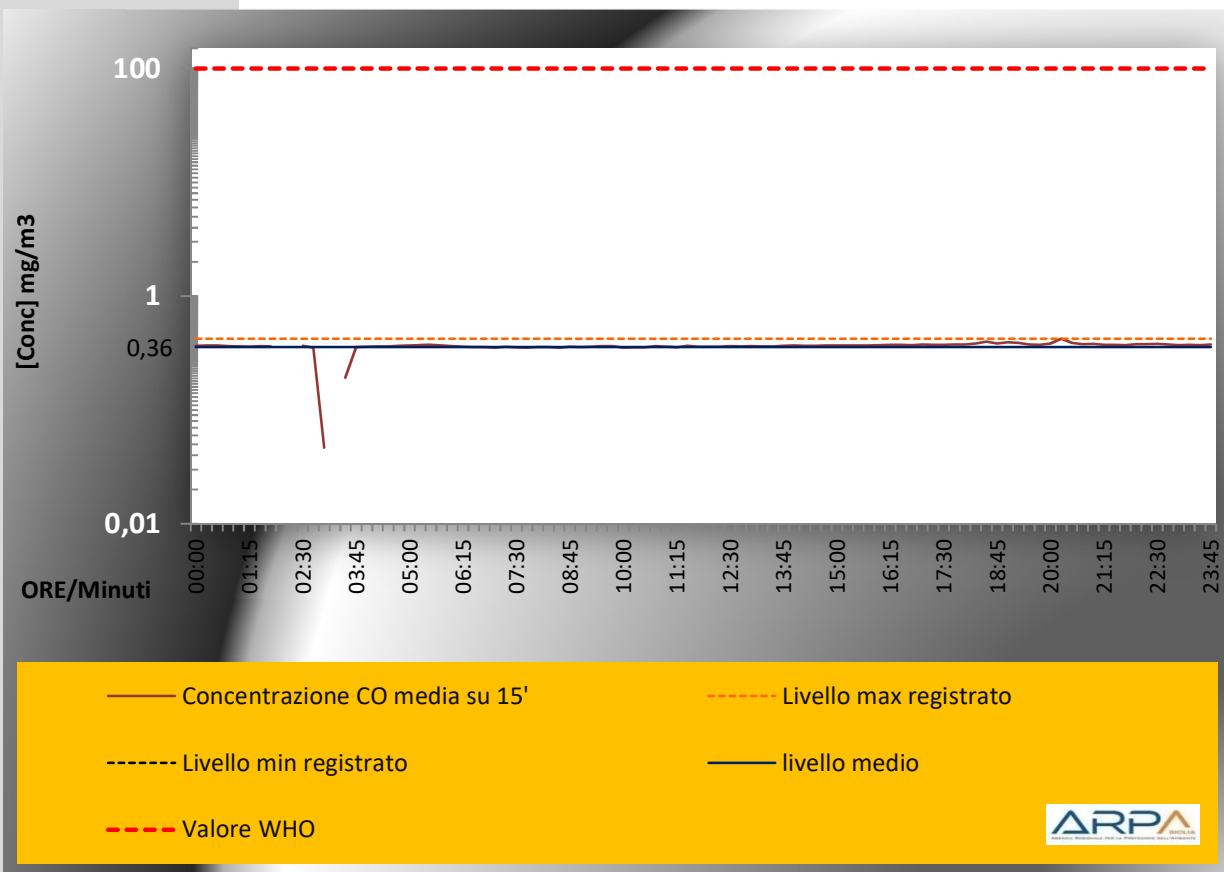
**10 mg/m<sup>3</sup>**

*Valore limite indicato dal D.Lgs. 155/10  
coincidente con il valore WHO Guide Line 2021*



# CO mediazione su 15 minuti

Riferimento  
**100 mg/m<sup>3</sup>**  
*Riferimento WHO Guide Line 2021*

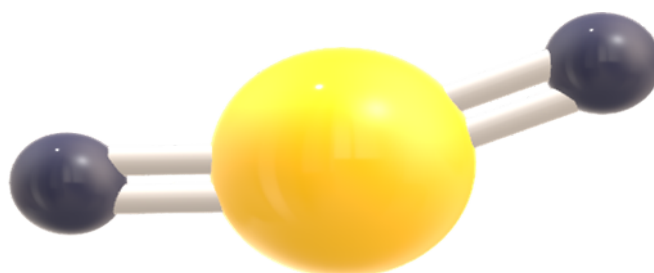


## DATI DI MONITORAGGIO



$\text{SO}_2$

*Biossido di Zolfo*





## SO<sub>2</sub> andamento medio orario nelle 24h

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

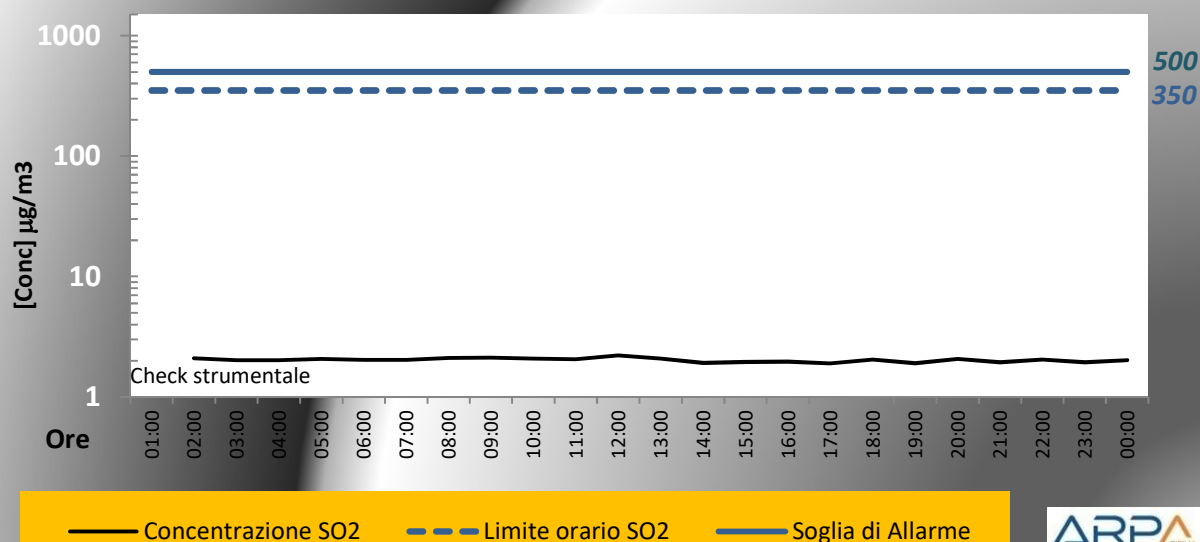
**350 µg/m<sup>3</sup>**

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

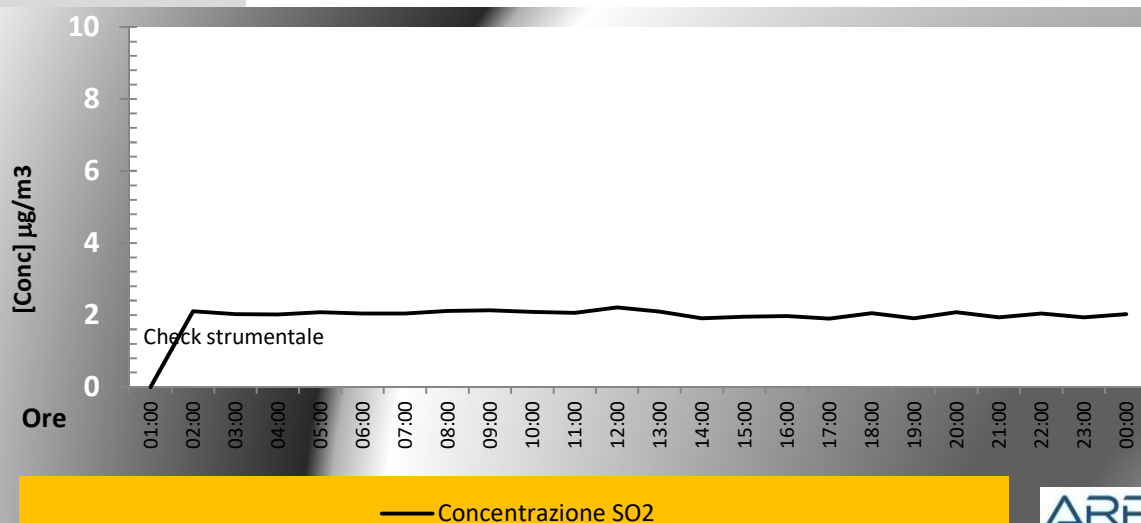
Soglia di Allarme (rilevata su 3 ore consecutive)

**500 µg/m<sup>3</sup>**

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



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



**SO<sub>2</sub>** media su 24 ore - valore misurato

2,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

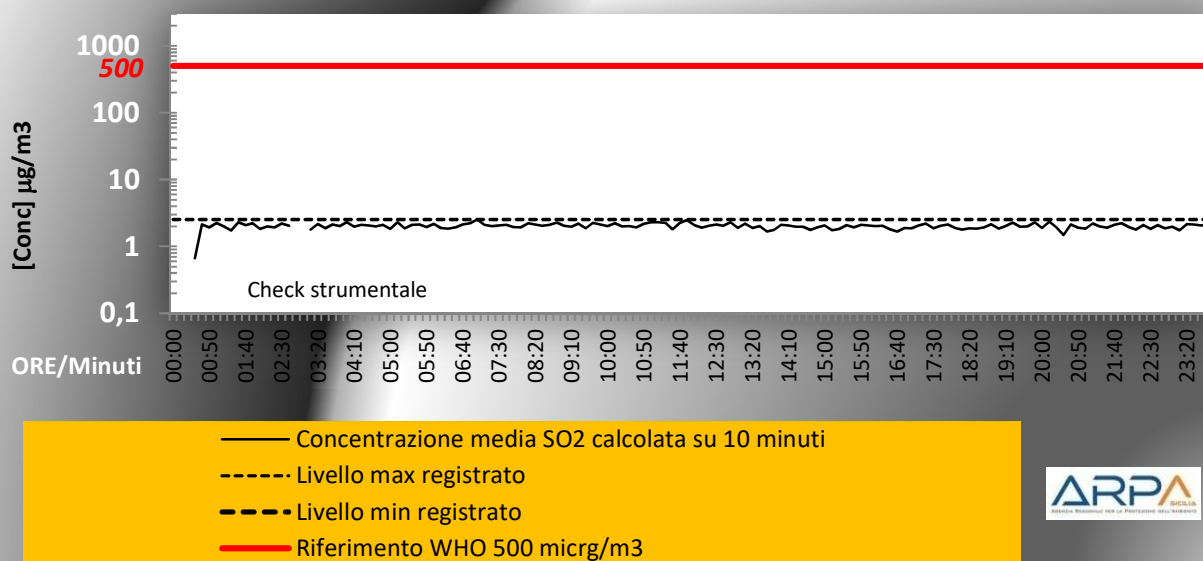
125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Riferimento limite giorno secondo  
WHO Guide Line 2021

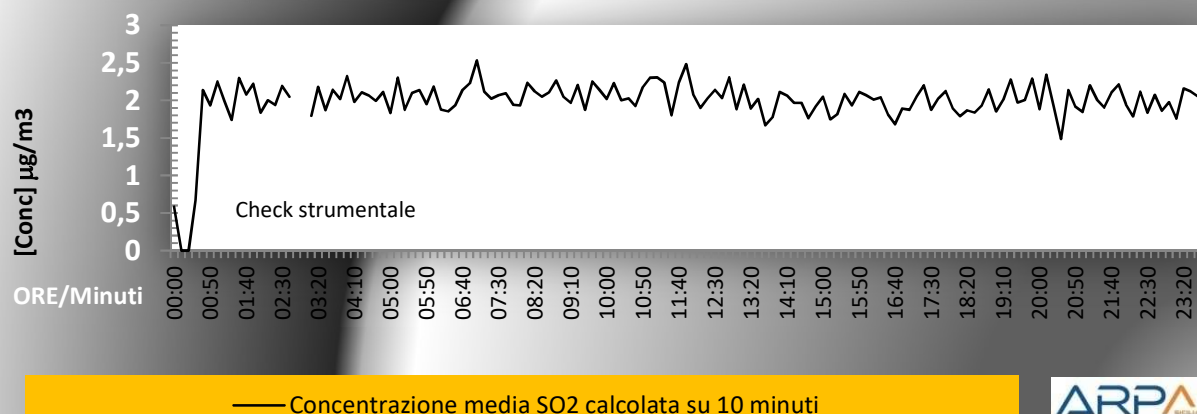
40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**SO<sub>2</sub>** andamento della media calcolata su 10 minuti

Riferimento WHO Guide Line 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



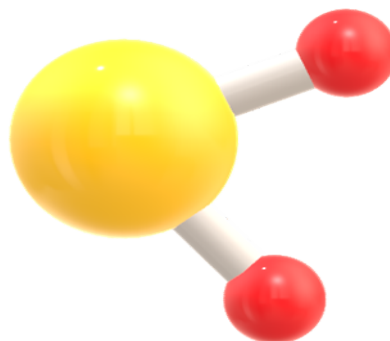
**Si riporta lo stesso andamento con le ordinate proporzionate al valore massimo misurato**



## DATI DI MONITORAGGIO



*Idrogeno Solforato*



**H<sub>2</sub>S** media su 24 ore

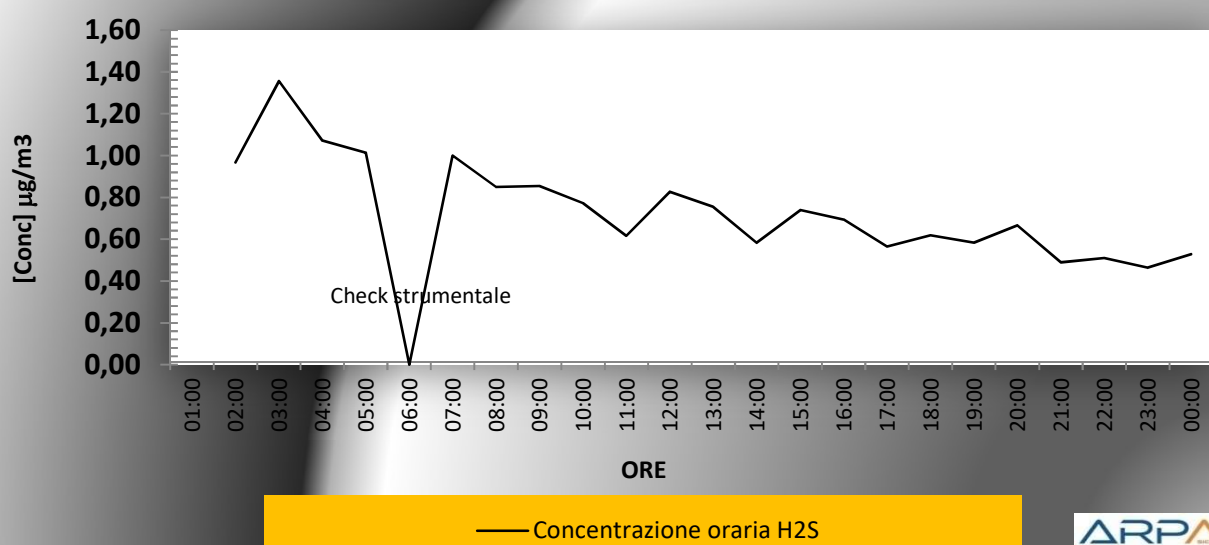


**0,8 µg/m<sup>3</sup>**

*Riferimento media 24h  
secondo  
WHO Guide Line 2021*



**150 µg/m<sup>3</sup>**

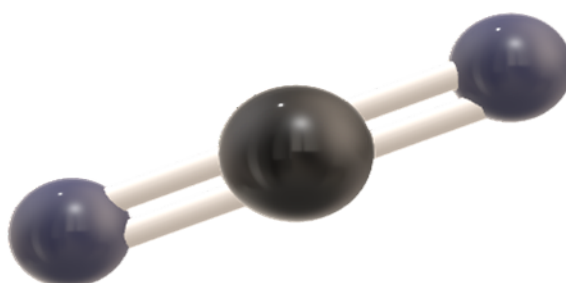


## DATI DI MONITORAGGIO



$\text{CO}_2$

*Anidride carbonica*



**CO<sub>2</sub>** valore orario massimo misurato



**436 ppm**

**CO<sub>2</sub>** soglia di attenzione



**5000 ppm**

*Rapporto ISTISAN 16/15*

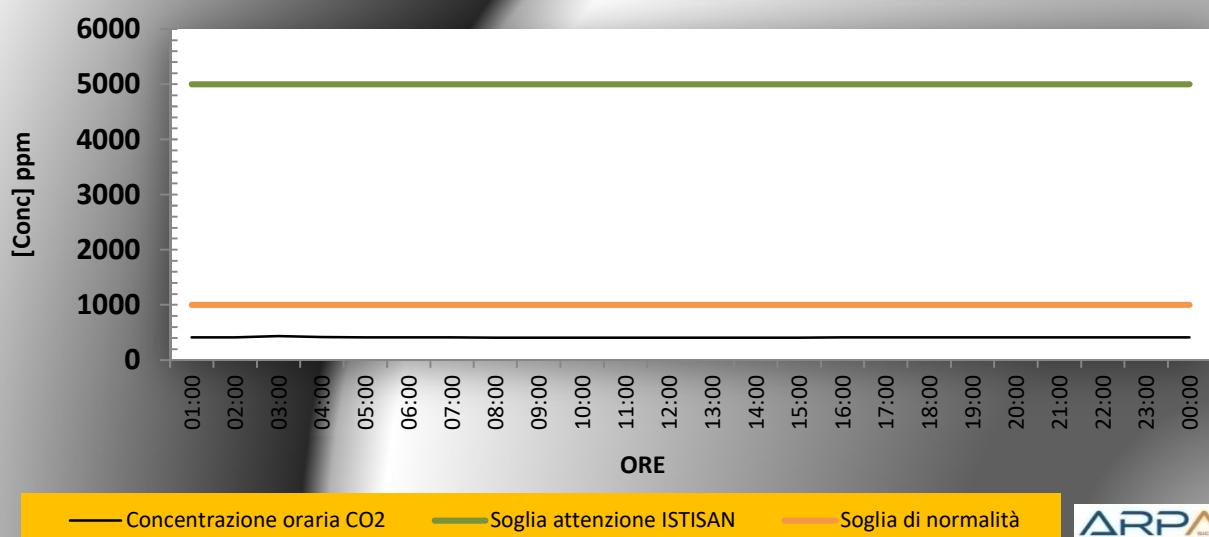
**CO<sub>2</sub>** soglia di normalità



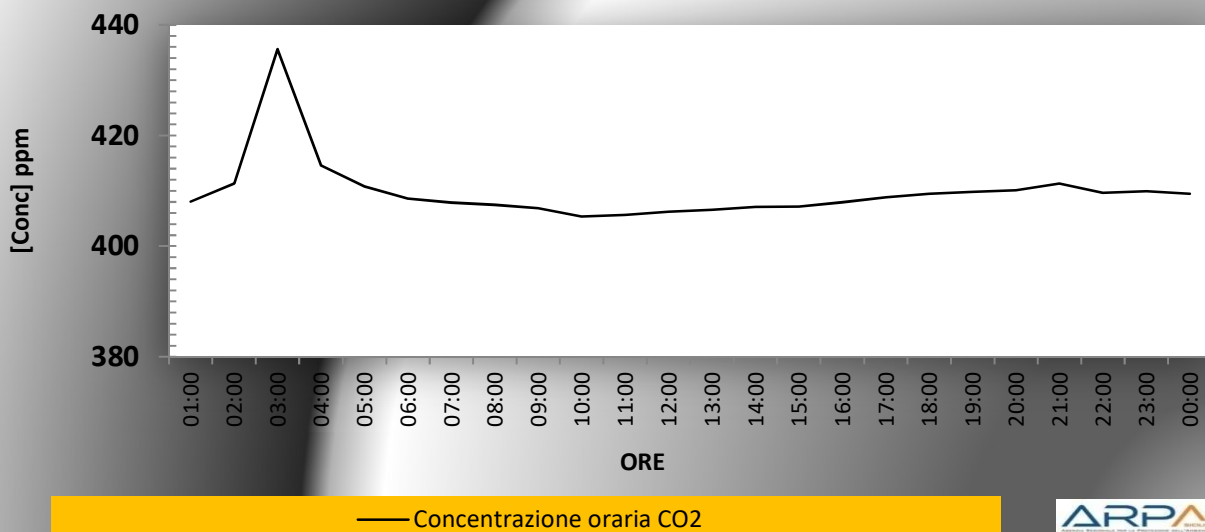
**1000 ppm**

*Rapporto ISTISAN 16/15*

**CO<sub>2</sub>** andamento medio orario nelle 24h



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

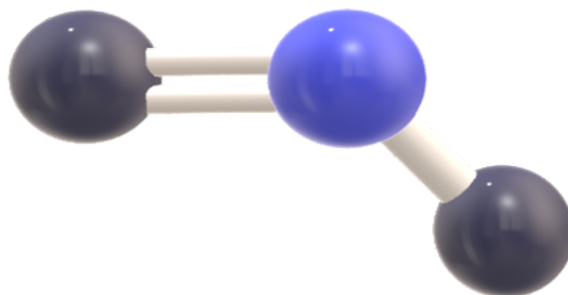


## DATI DI MONITORAGGIO



**NO<sub>2</sub>**

*Biossido di Azoto*



**NO<sub>2</sub>**

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

**200 µg/m<sup>3</sup>**

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

Soglia di Allarme oraria (rilevata su 3 ore consecutive)

**400 µg/m<sup>3</sup>**

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

**Riferimento media oraria**

**200 µg/m<sup>3</sup>**

*WHO Guide Line 2021*

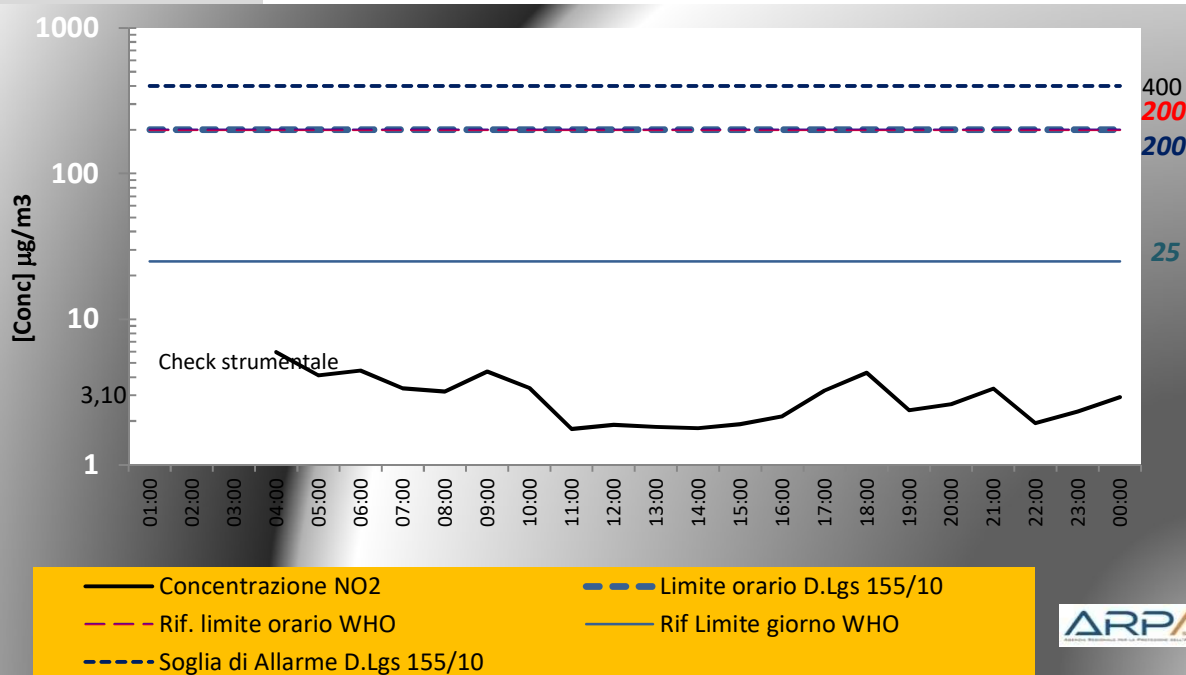
**Riferimento media 24h**

**25 µg/m<sup>3</sup>**

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

*WHO Guide Line 2021*

**NO<sub>2</sub> andamento medio orario nelle 24h**



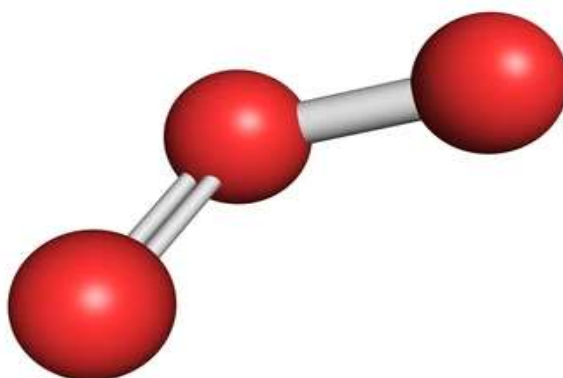


## DATI DI MONITORAGGIO



$O_3$

*Ozono*



**O<sub>3</sub>**

Soglia di informazione oraria

**180 µg/m<sup>3</sup>**

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

Soglia di Allarme oraria

**240 µg/m<sup>3</sup>**

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

Valore obiettivo

media massima giornaliera calcolata su 8 ore

**120 µg/m<sup>3</sup>**

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

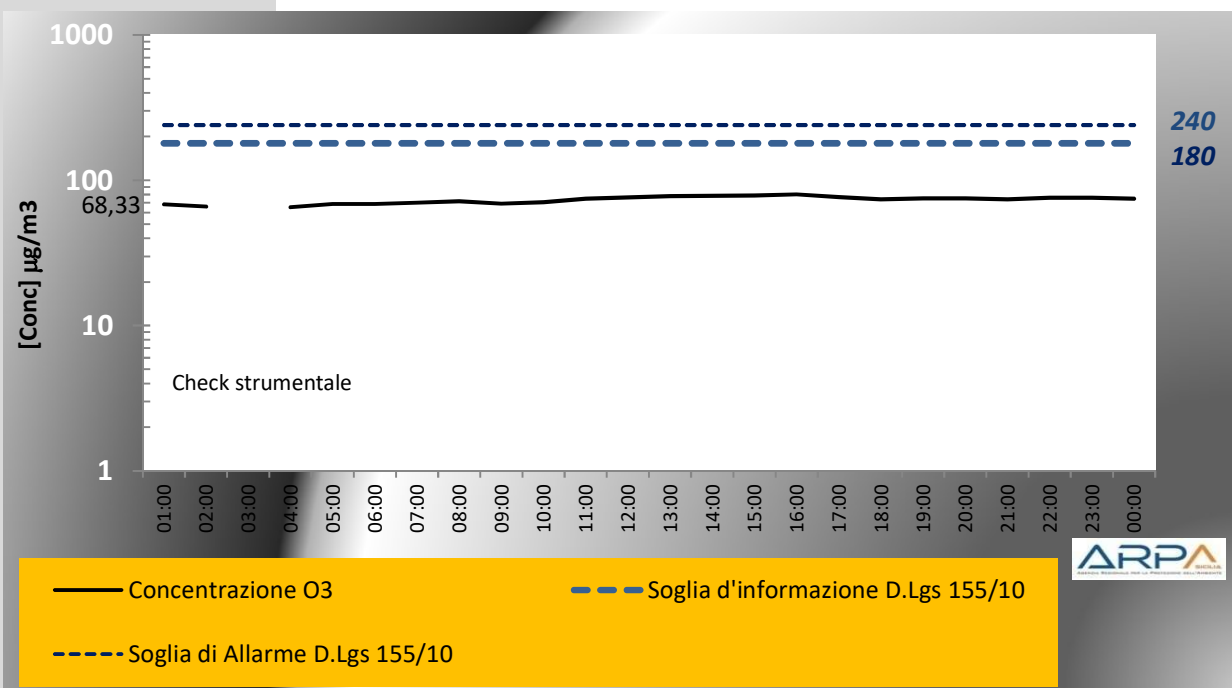
**Riferimento massimo giornaliero media mobile**

**100 µg/m<sup>3</sup>**

*WHO Guide Line 2021*

**Riferimento media su 6 mesi del massimo valore giornaliero  
di media mobile**

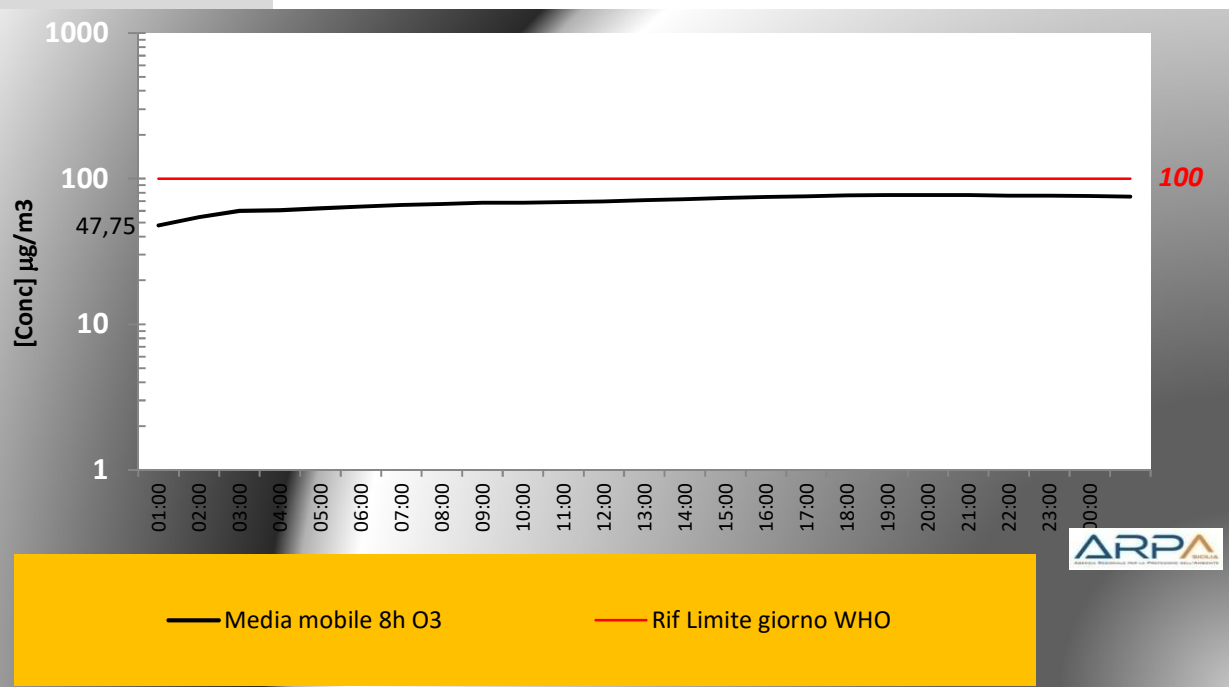
**O<sub>3</sub>** andamento medio orario nelle 24h



## O<sub>3</sub> andamento media mobile di 8h

Valore massimo giornaliero della media mobile 8h

77,180 µg/m<sup>3</sup>



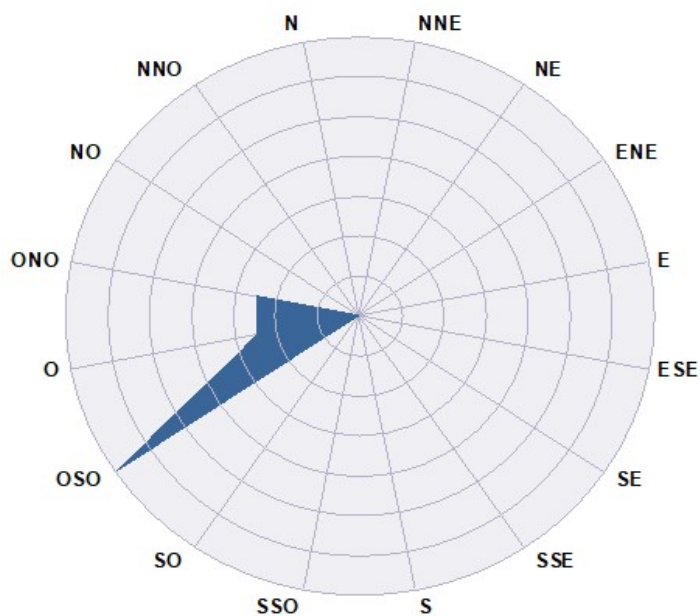
## ANALISI DEI VENTI - STAZ. LABORATORIO MOBILE ARPA SICILIA

Stazione: Vulcano - MM - ME AERCA

Monitor D.V.

Data inizio: 17/12/2022

Data fine 17/12/2022



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  | 0  |      |
| OSO | 14 | 0.03 |
| O   | 5  | 0.15 |
| ONO | 5  | 0.67 |
| NO  | 0  |      |
| NNO | 0  |      |

|            |   |
|------------|---|
| Calma      | 0 |
| Variabile  | 0 |
| NC         | 0 |
| Non validi | 0 |