



UOC qualità dell'aria

### **Breve sintesi dei dati di qualità dell'aria in Sicilia anno 2024: NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, O<sub>3</sub>**

Una prima valutazione della qualità dell'aria, effettuata attraverso i dati registrati dalle stazioni fisse della rete di monitoraggio nel 2024 e attraverso i dati storici per il periodo 2015-2024, relativamente al NO<sub>2</sub>, all'O<sub>3</sub> e al PM, mostra, con riferimento ai limiti fissati dal D.Lgs. 155/2010, il mantenimento per NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub> rispetto al 2023 dello stato della qualità dell'aria nella maggior parte delle stazioni appartenenti al programma di valutazione, permangono quindi le criticità legate al superamento dei limiti fissati per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e per l'ozono (O<sub>3</sub>) in alcune zone/agglomerati. A differenza del 2023, in due casi si riscontrano criticità anche per il PM<sub>10</sub>.

In particolare, per quanto riguarda il biossido di azoto, il valore limite della concentrazione media annua è stato superato in 2 stazioni di monitoraggio, una nell'Agglomerato di Catania e una in quello di Palermo. Si segnalano quattro superamenti del valore orario limite per la protezione della salute umana di NO<sub>2</sub>, pari a 200 µg/m<sup>3</sup>, nella stazione CT-Viale Vittorio Veneto, il numero di superamenti concessi dalla norma è pari a 18.

Per l'ozono, O<sub>3</sub>, il superamento del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120 µg/m<sup>3</sup>), è stato superato in 12 delle 24 stazioni, in particolare nella zona Altro nella stazione Enna (n.31). Il valore obiettivo dell'ozono, come media del numero di superamenti per il triennio 2022-2024, è stato superato nel numero massimo consentito (n.25) in 2 stazioni di monitoraggio: Enna (n.37) e Melilli (n.34). Inoltre nel 2024 è stata superata la soglia di informazione, pari a 180 µg/m<sup>3</sup>, come media oraria, in 2 stazioni, in particolare una volta a Melilli e una volta a Misterbianco. Nessuna stazione ha mai superato la soglia di allarme.

Nella stazione PA-Boccadifalco si è rilevato un superamento del limite della concentrazione media annua del particolato PM<sub>10</sub>. A tale proposito si evidenzia nei giorni 29 e 30 marzo 2024 un incremento delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> in tutte le stazioni dell'agglomerato, da attribuire verosimilmente al trasporto delle polveri sahariane. Tuttavia, anche non considerando i valori del periodo 26/03-01/04, la media annua per la stazione PA-Boccadifalco risulterebbe comunque pari a 41 µg/m<sup>3</sup> e, quindi superiore al valore limite. Inoltre si rileva il superamento del limite sulla concentrazione media giornaliera del PM<sub>10</sub> in tutte le stazioni, eccedendo il numero di superamenti concessi dalla norma (n.35) nelle stazioni PA-Boccadifalco e CT-Viale Vittorio Veneto. In nessuna stazione invece è stato registrato un superamento del limite della concentrazione media annua del particolato PM<sub>2.5</sub>.

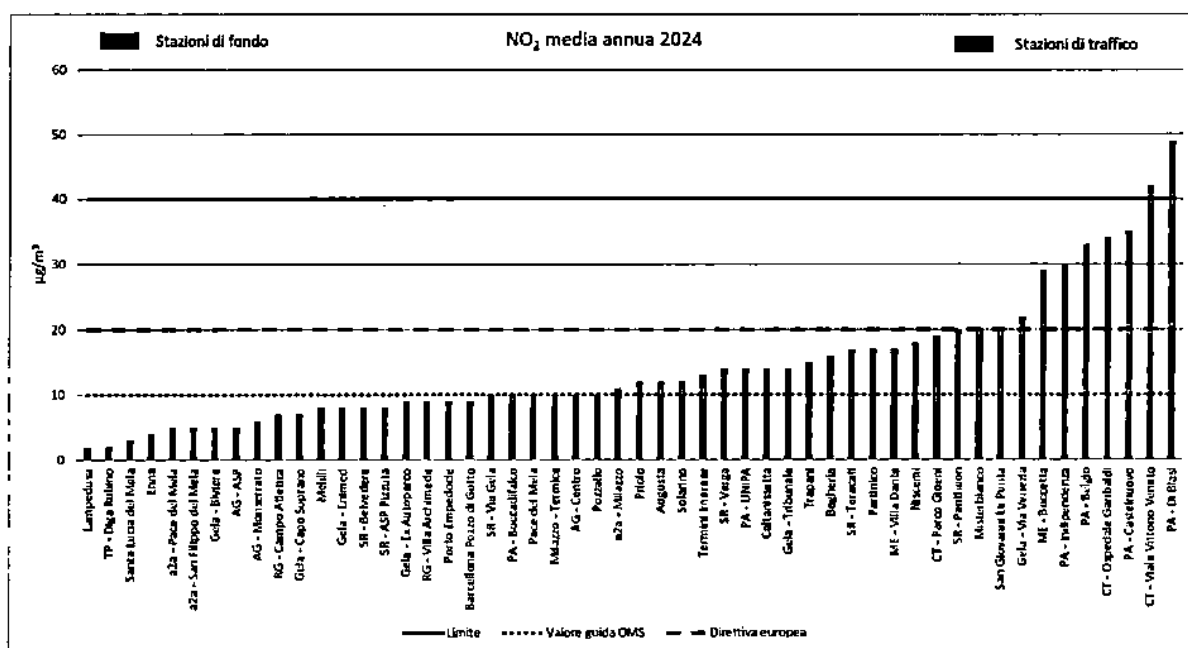
Il confronto dei dati monitorati con i limiti, previsti nella nuova Direttiva (UE) 2024/2881 del 23 ottobre 2024, da raggiungere entro il 2030, nonché con i valori guida emanati dall'OMS nel 2021, indica peraltro che le concentrazioni monitorate, anche nelle stazioni dove attualmente i limiti di legge sono rispettati, sono superiori in larga parte ai valori limite proposti.

Si precisa che per la valutazione che viene effettuata in questa breve sintesi sono state considerate tutte le stazioni con almeno il 75% di copertura nell'arco dell'anno. La presente valutazione potrebbe subire delle variazioni a seguito della validazione di secondo livello dei dati monitorati, prevista entro il mese di febbraio.

## Biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ )

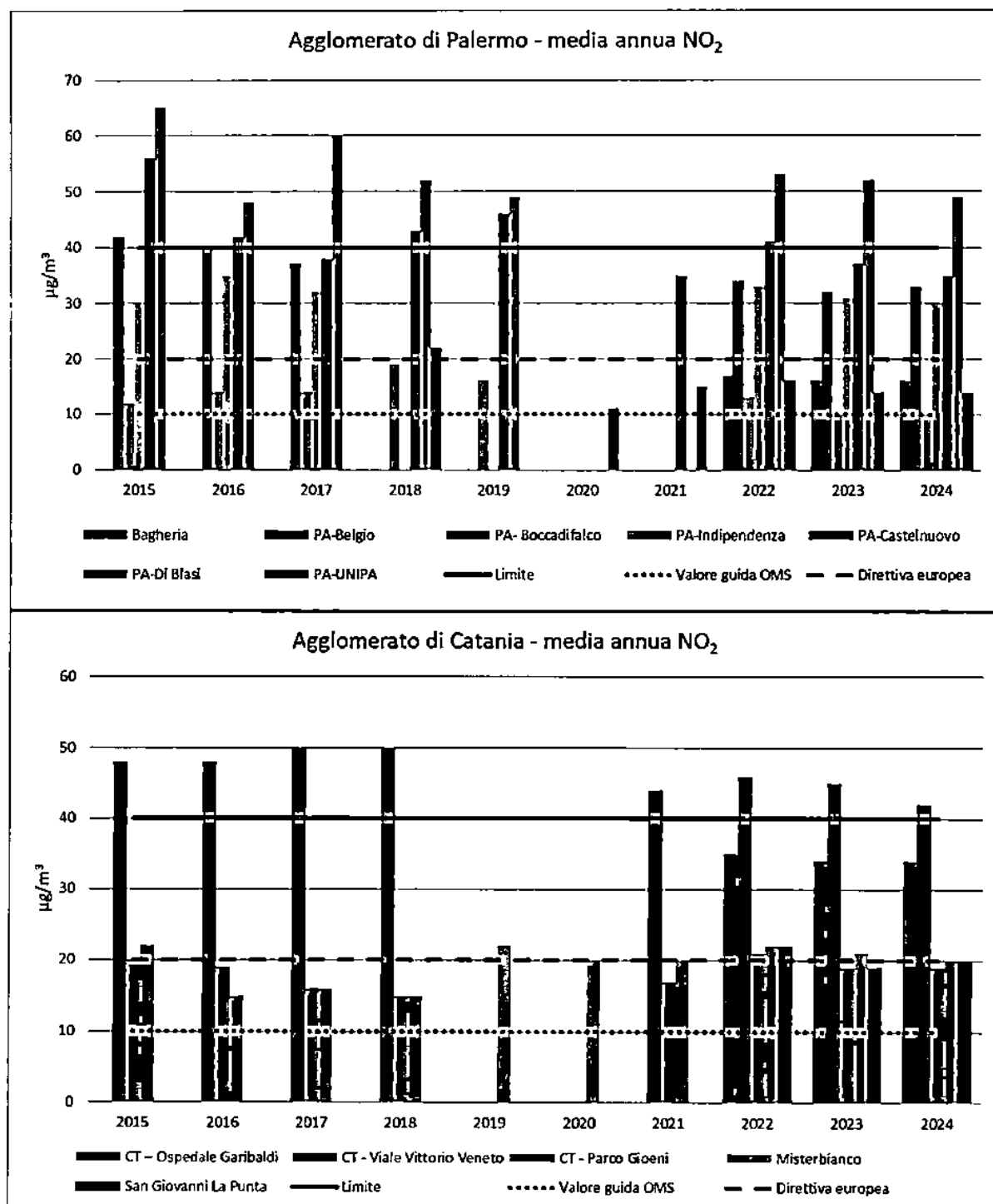
Per il biossido di azoto,  $\text{NO}_2$ , è stato superato il valore limite sulla concentrazione media annua ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nelle stazioni di traffico PA-Di Blasi ( $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dell'Agglomerato di Palermo e nella stazione CT-Viale Vittorio Veneto ( $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dell'Agglomerato di Catania. In generale in tutte le stazioni di traffico degli agglomerati urbani si registrano le concentrazioni medie più elevate. Si segnalano quattro superamenti del valore orario limite per la protezione della salute umana di  $\text{NO}_2$ , pari a  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nella stazione CT-Viale Vittorio Veneto nei giorni 19 e 20 giugno 2024 (due per giornata) con una concentrazione media oraria compresa tra 214 e  $292 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; il numero di superamenti concessi dalla norma è pari a 18.

Nella Direttiva (UE) 2024/2881, il limite per la concentrazione media annua per l' $\text{NO}_2$  è  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Secondo tale limite, che entrerà in vigore a gennaio 2030, si registrerebbe un incremento di non conformità da 2 a 8 stazioni. La direttiva contiene anche un limite sulla concentrazione media giornaliera ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), non previsto dalla normativa vigente. Se si confrontano inoltre gli indicatori del 2024 con i valori guida emanati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, più della metà delle stazioni superano il valore guida per la concentrazione media annua di  $\text{NO}_2$  ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

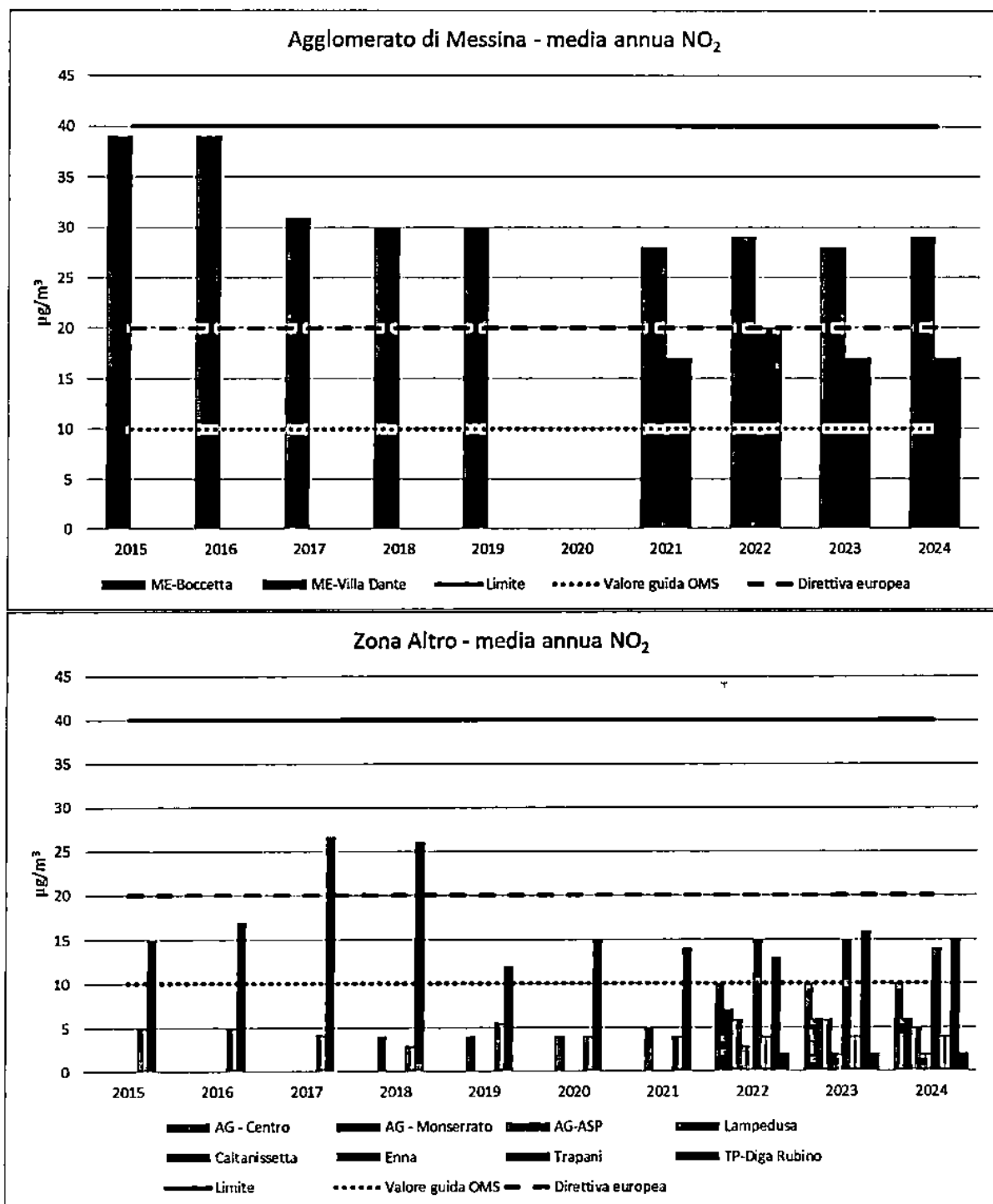


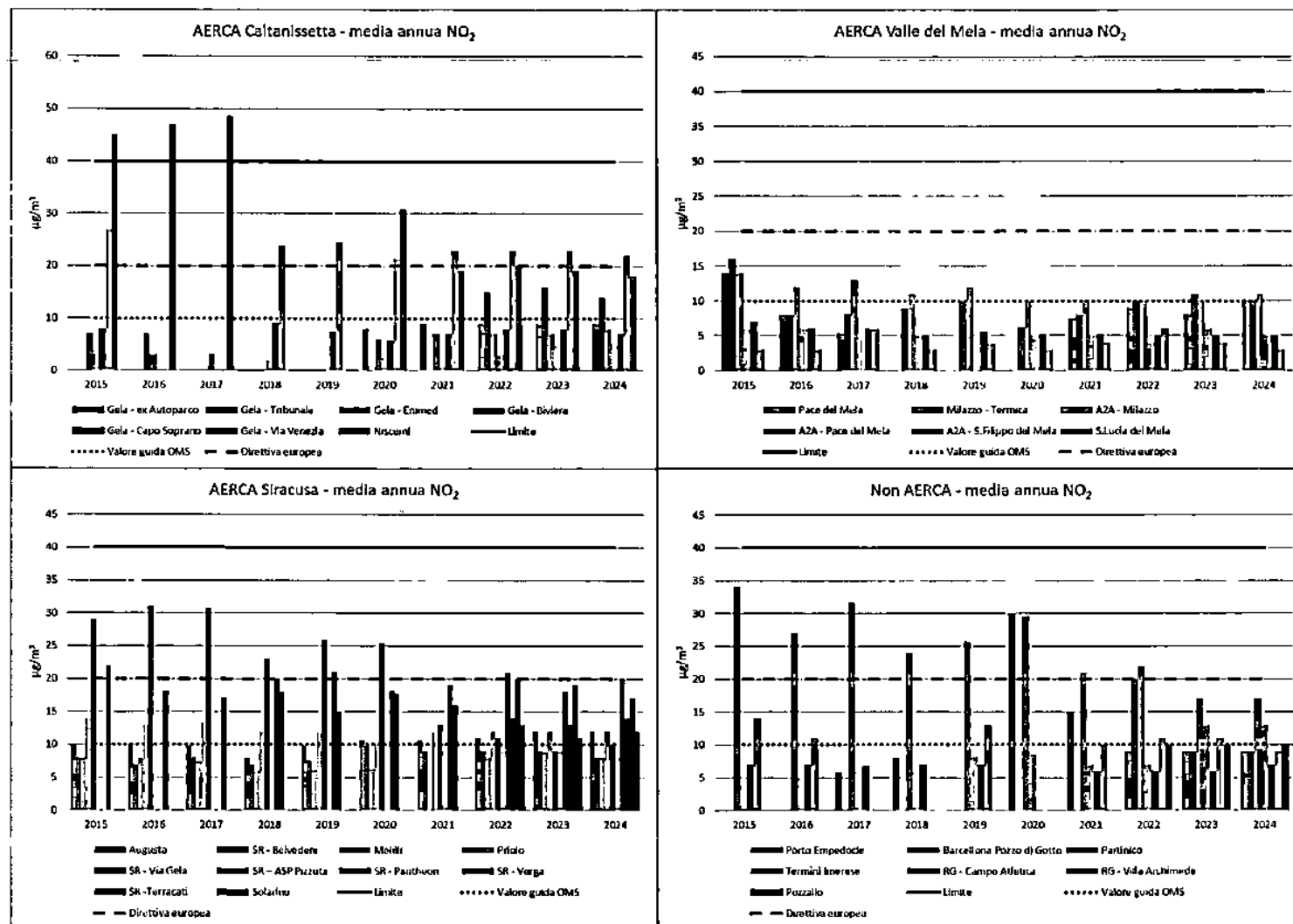
Il trend della concentrazione media annua nell'agglomerato di Palermo evidenzia un andamento altalenante e sostanzialmente stazionario con un leggero decremento negli ultimi tre anni per le stazioni PA-Castelnovo e PA-Di Blasi; nell'agglomerato di Catania è pressoché costante in tutto il periodo considerato e nell'agglomerato di Messina dal 2017. Anche nella zona Altro il trend può considerarsi stazionario dal 2019. Per la zona Aree Industriali si rileva un miglioramento nelle stazioni Partinico, Porto Empedocle e Barcellona Pozzo di Gotto; l'andamento decrescente per le stazioni Niscemi, SR-Via Gela e SR-Verga è verosimilmente influenzato dalla rilocalizzazione delle stesse avvenuta nel 2021. Viceversa si nota un incremento negli ultimi due anni per la stazione Termini Imerese.

UOC qualità dell'aria



UOC qualità dell'aria



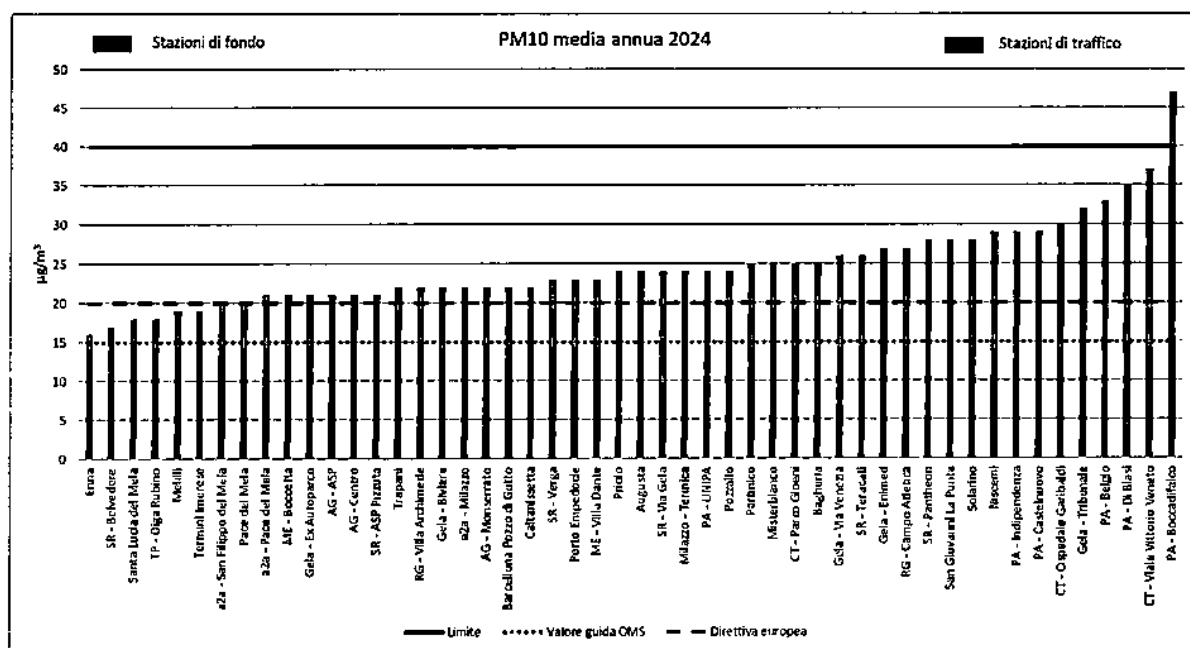


## Particolato fine PM 10

Per il particolato fine PM10 è stato superato il valore limite sulla concentrazione media annua ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nella stazione di fondo suburbano PA-Boccadifalco ( $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dell'Agglomerato di Palermo. In generale molte delle stazioni di traffico registrano le concentrazioni medie annue più elevate, sebbene per il PM10 le sorgenti emissive non siano solo riconducibili al traffico veicolare che non costituisce infatti la sorgente di maggiore impatto. Inoltre le condizioni meteorologiche influenzano in maniera rilevante le concentrazioni di PM10 in aria. Si precisa che la stazione Lampedusa è esclusa dalle seguenti valutazioni sul particolato fine PM10 poiché è l'unica che non ha raggiunto la copertura nell'arco dell'anno pari almeno al 75%.

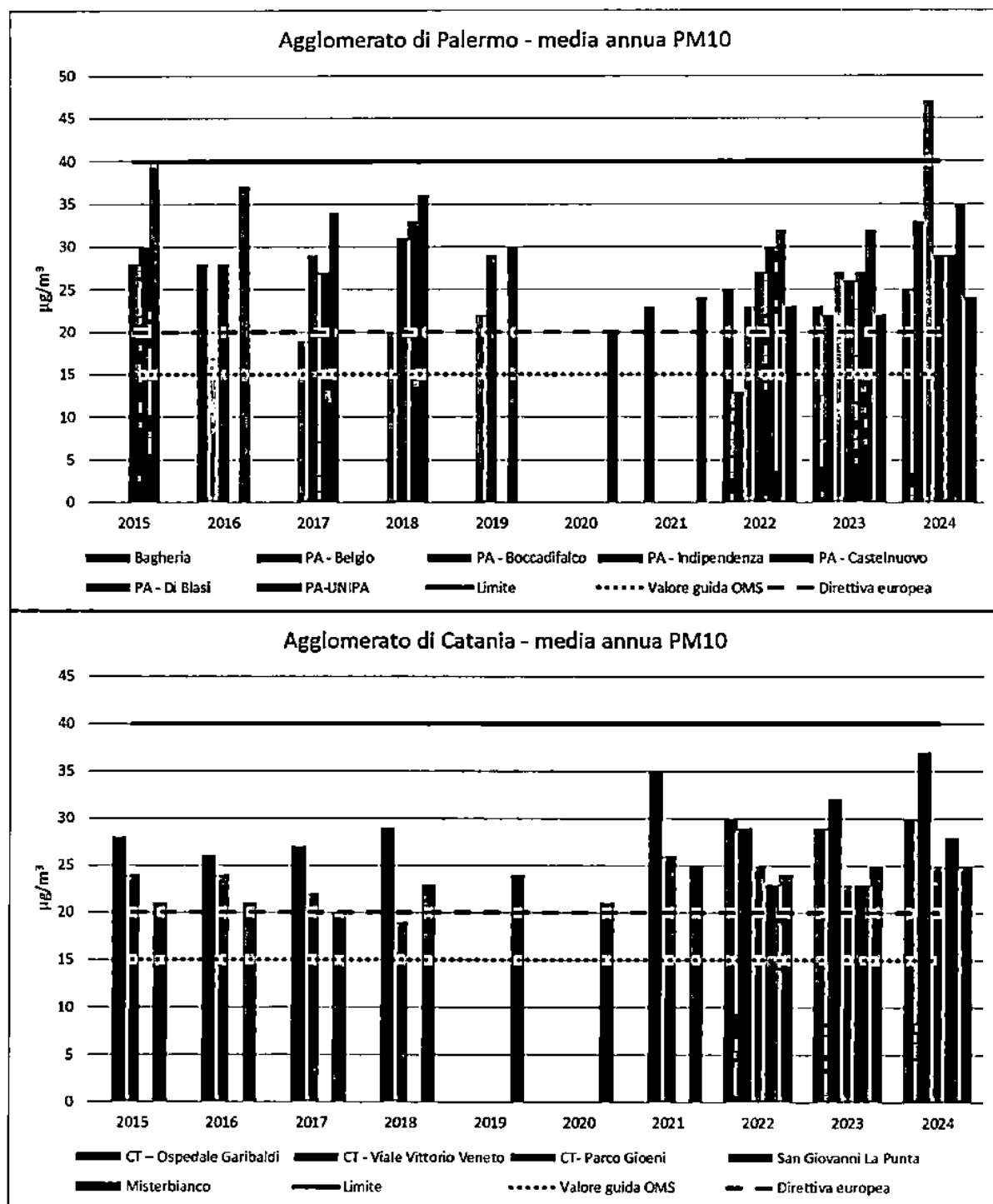
Nella Direttiva (UE) 2024/2881, il limite per la concentrazione media annua per il PM10 è  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Secondo tale limite, che entrerà in vigore a gennaio 2030, l'84% delle stazioni registrerebbero un superamento.

Se si confrontano gli indicatori del 2024 con i valori guida emanati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità tutte le stazioni hanno superato il valore guida per la concentrazione media annua, pari a  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

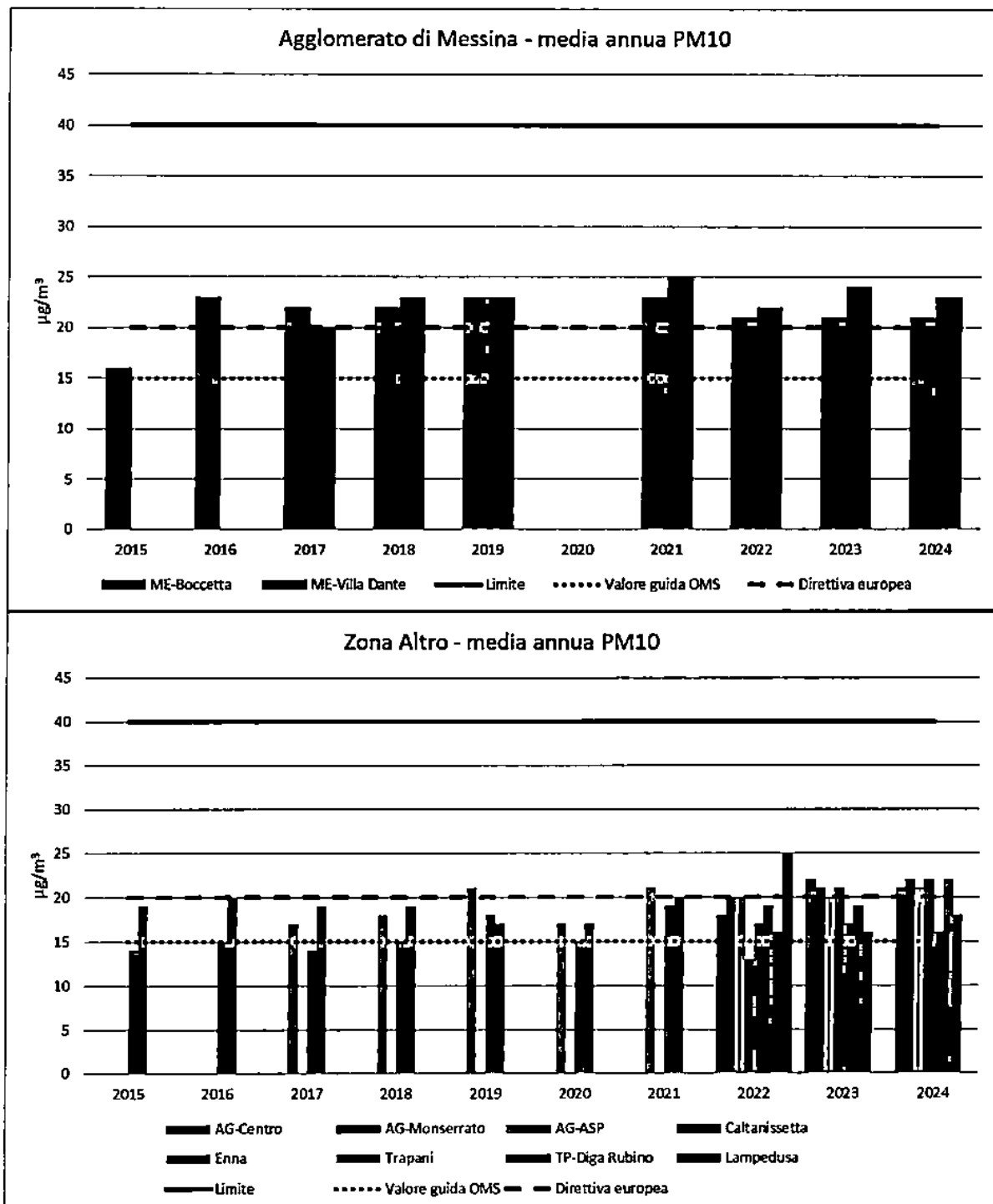


Il trend della concentrazione media annua di PM10 può considerarsi stazionario in tutte le stazioni degli Agglomerati, ad eccezione della stazione PA-Boccadifalco dove si registra un trend crescente già dal 2016. Anche nella zona Altro e nella zona Aree Industriali si conferma un trend stazionario, ad eccezione della stazione Solarino per la quale si nota un trend crescente.

UOC qualità dell'aria

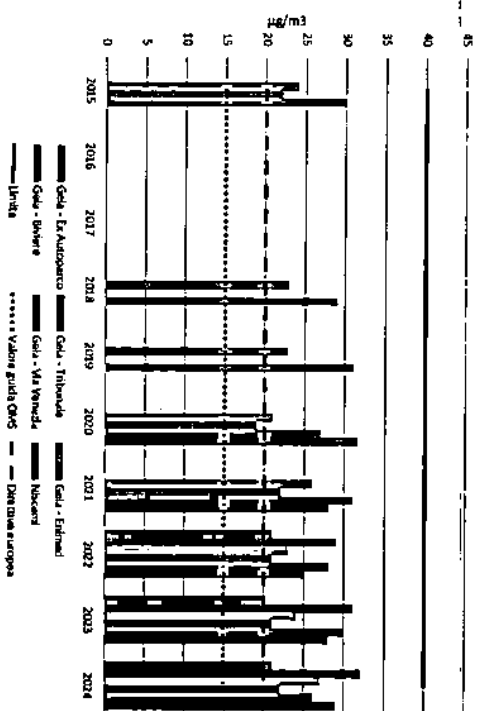


UOC qualità dell'aria

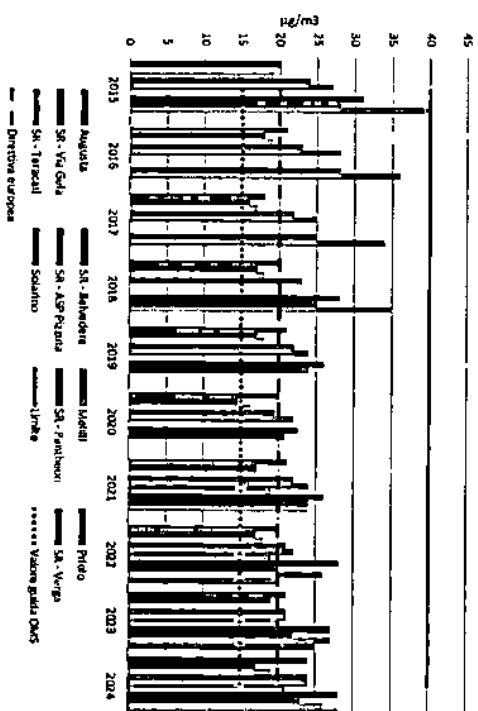




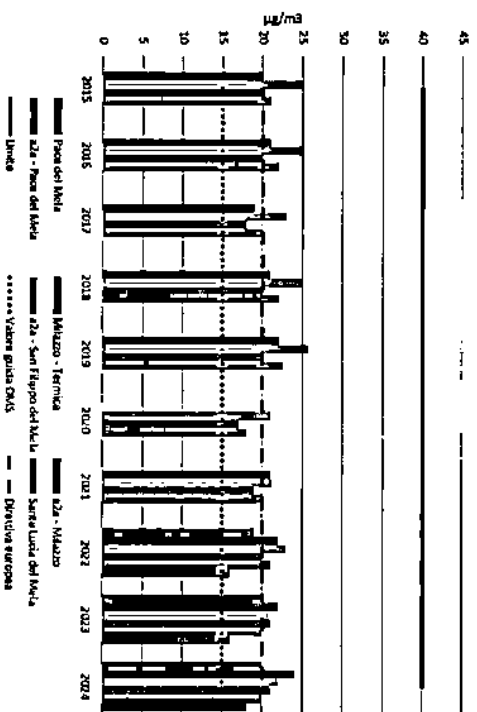
## AERCA Caltanissetta - media annua PM10



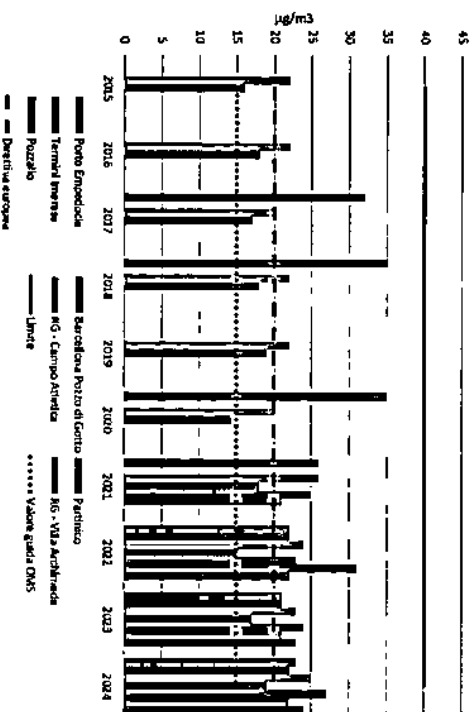
## AERCA Siracusa - media annua PM10



## AERCA Valle del Mela - media annua PM10

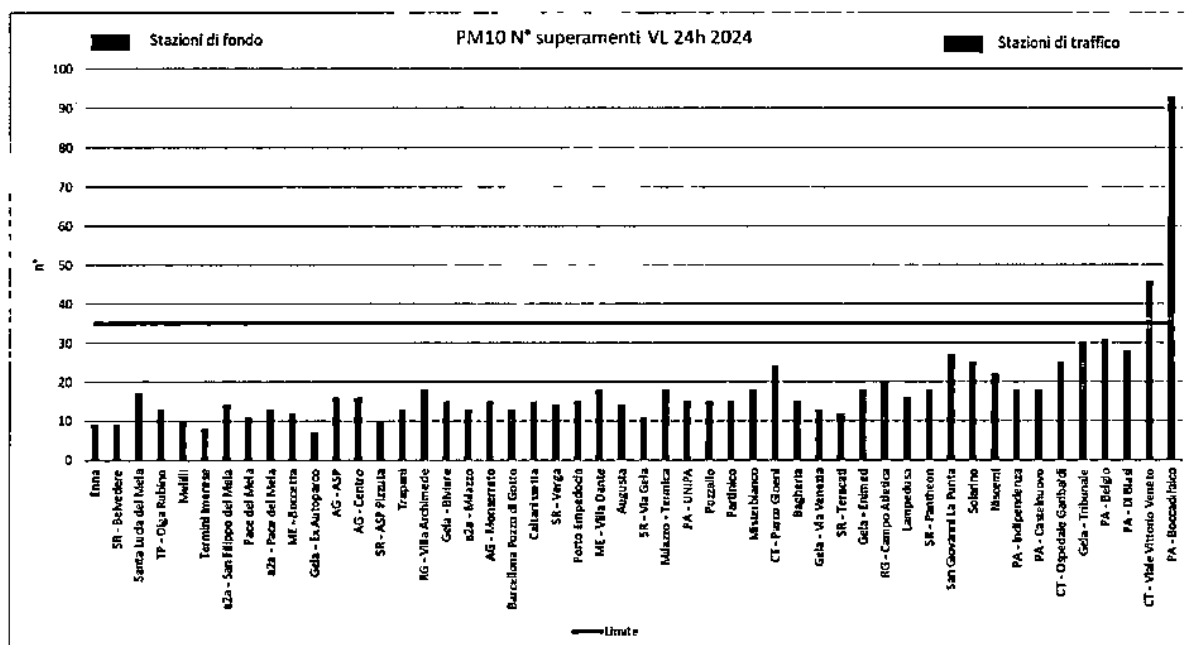


## Non AERCA - media annua PM10



## UOC qualità dell'aria

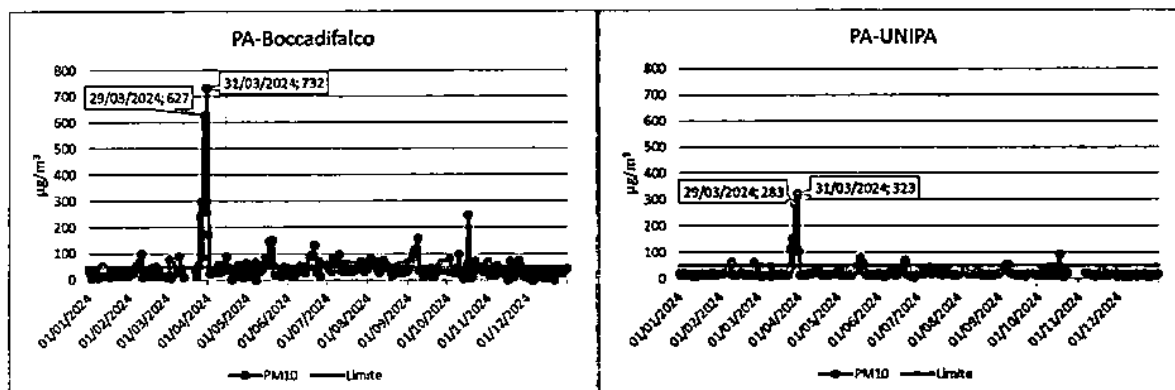
Per quanto concerne i valori medi giornalieri di PM<sub>10</sub>, in tutte le stazioni è stato superato il valore limite giornaliero previsto dal D.Lgs.155/2010 (50 µg/m<sup>3</sup>) e due stazioni, PA-Boccadifalco e CT-Viale Vittorio Veneto, hanno oltrepassato il numero dei superamenti concessi (n.35), rispettivamente con 93 e 46 superamenti.



È stata effettuata un'analisi più approfondita sull'andamento delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> delle due stazioni che presentano superamenti dei limiti normativi.

Per la stazione PA-Boccadifalco, si nota che le concentrazioni più elevate, persino maggiori di 600 µg/m<sup>3</sup>, sono state rilevate nei giorni 29 e 30 marzo 2024. Effettuando un confronto con la stazione di fondo urbano PA-UNIPA, si evidenzia un incremento delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> negli stessi giorni, peraltro rilevato in tutte le stazioni dell'agglomerato con concentrazioni paragonabili a quelle rilevate a PA-UNIPA. Considerato che in quei giorni il vento proveniva prevalentemente da sud e da sud-ovest, come mostrato nella tabella, la causa di tali concentrazioni è da attribuire al trasporto delle polveri sahariane. Inoltre, sempre nello stesso periodo, si è svolta nei pressi della stazione PA-Boccadifalco un'intensa attività di sfalcio meccanico con un robot, che avrà determinato verosimilmente un incremento più consistente di quello causato dall'incursione delle polveri sahariane nelle altre stazioni.

## UOC qualità dell'aria



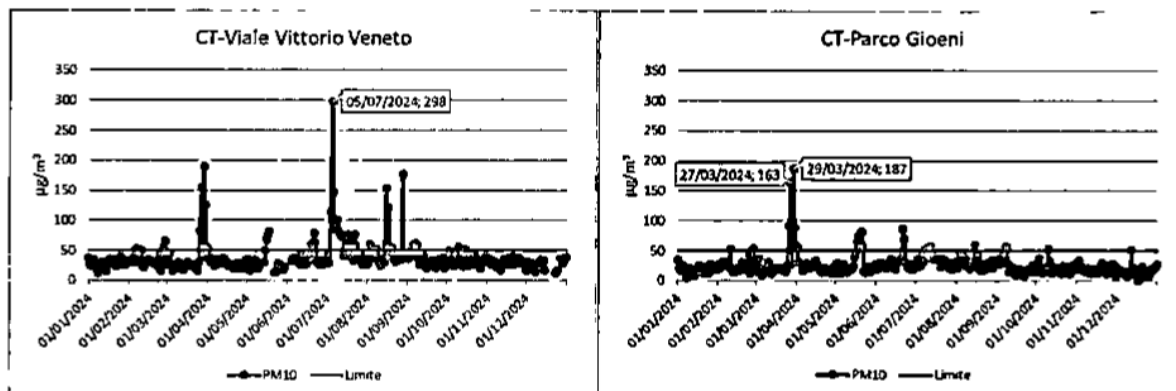
| Direzione del vento | PA-Boccadifalco | PA-UNIPA |
|---------------------|-----------------|----------|
| 26/03               | S               | WSW      |
| 27/03               | W               | W        |
| 28/03               | S               | WSW      |
| 29/03               | SW              | SW       |
| 30/03               | SE              | E        |
| 31/03               | S               | SW       |
| 01/04               | WNW             | W        |

Tuttavia, anche non volendo considerare i valori del periodo 26/03-01/04, la media annua per la stazione PA-Boccadifalco risulterebbe pari a  $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e, quindi, comunque superiore al valore limite.

Per la stazione di traffico CT-Viale Vittorio Veneto, oltre ai superamenti a fine marzo, si sono verificati molti superamenti a luglio e agosto. Effettuando un confronto con la stazione di fondo urbano CT-Parco Gioeni, si evidenzia un incremento delle concentrazioni giornaliere di PM10 sempre a fine marzo, da attribuire verosimilmente al trasporto di polveri sahariane considerato che il 28 marzo 2024 il vento proveniva da sud-ovest. Le concentrazioni di PM10 rilevate nell'agglomerato di Catania a fine marzo sono comunque meno elevate rispetto a quelle rilevate nelle stazioni dell'agglomerato di Palermo, nelle quali la provenienza di vento da sud è predominante.

| Direzione del vento | CT-Parco Gioeni |
|---------------------|-----------------|
| 26/03               | NNE             |
| 27/03               | ENE             |
| 28/03               | SW              |
| 29/03               | E               |
| 30/03               | NE              |
| 31/03               | ENE             |
| 01/04               | ENE             |

UOC qualità dell'aria

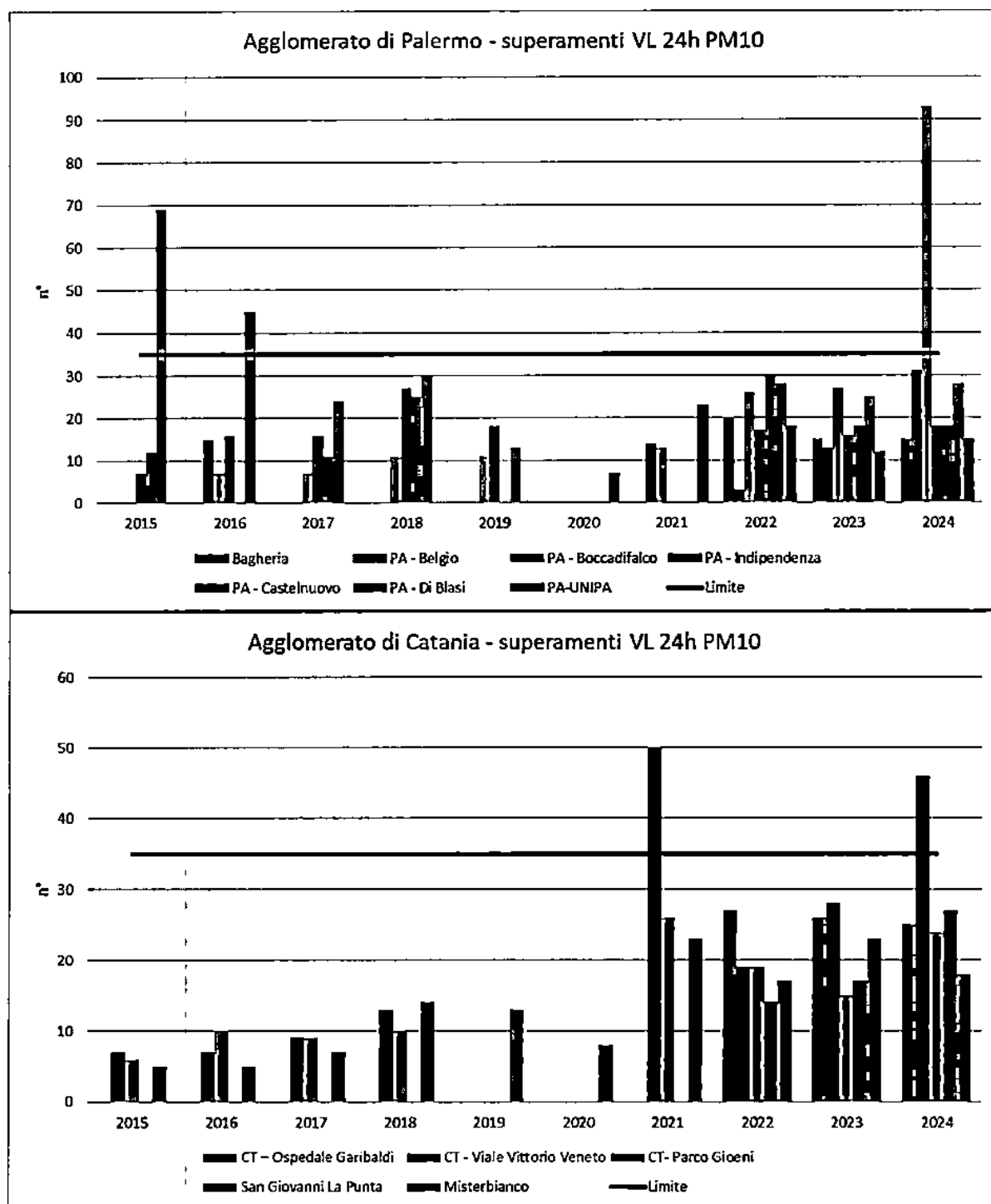


Tuttavia, anche non volendo considerare i valori del periodo 26/03-01/04, il numero dei superamenti del limite medio giornaliero della stazione CT-Vittorio Veneto risulterebbe pari a 40 e, quindi, comunque superiore al numero limite.

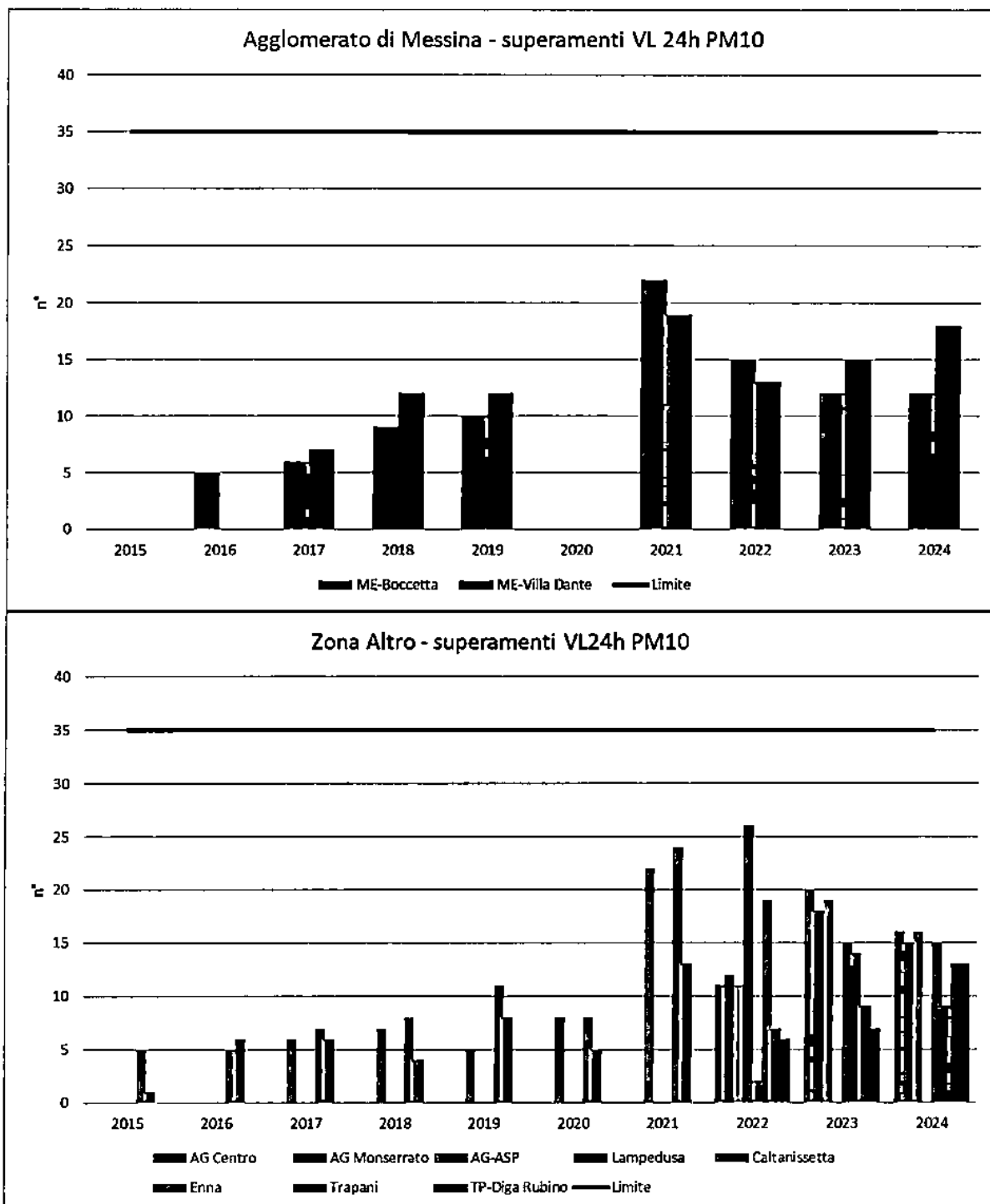
Nella Direttiva (UE) 2024/2881, il limite per la concentrazione media giornaliera per il PM10 è  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e il numero concesso di superamenti in un anno è 18. Secondo tali limiti, che entreranno in vigore a gennaio 2030, si avrebbe un aumento del numero di stazioni con superamenti dei limiti di legge. Infatti il 52% delle stazioni registra un numero di superamenti maggiore di 18.

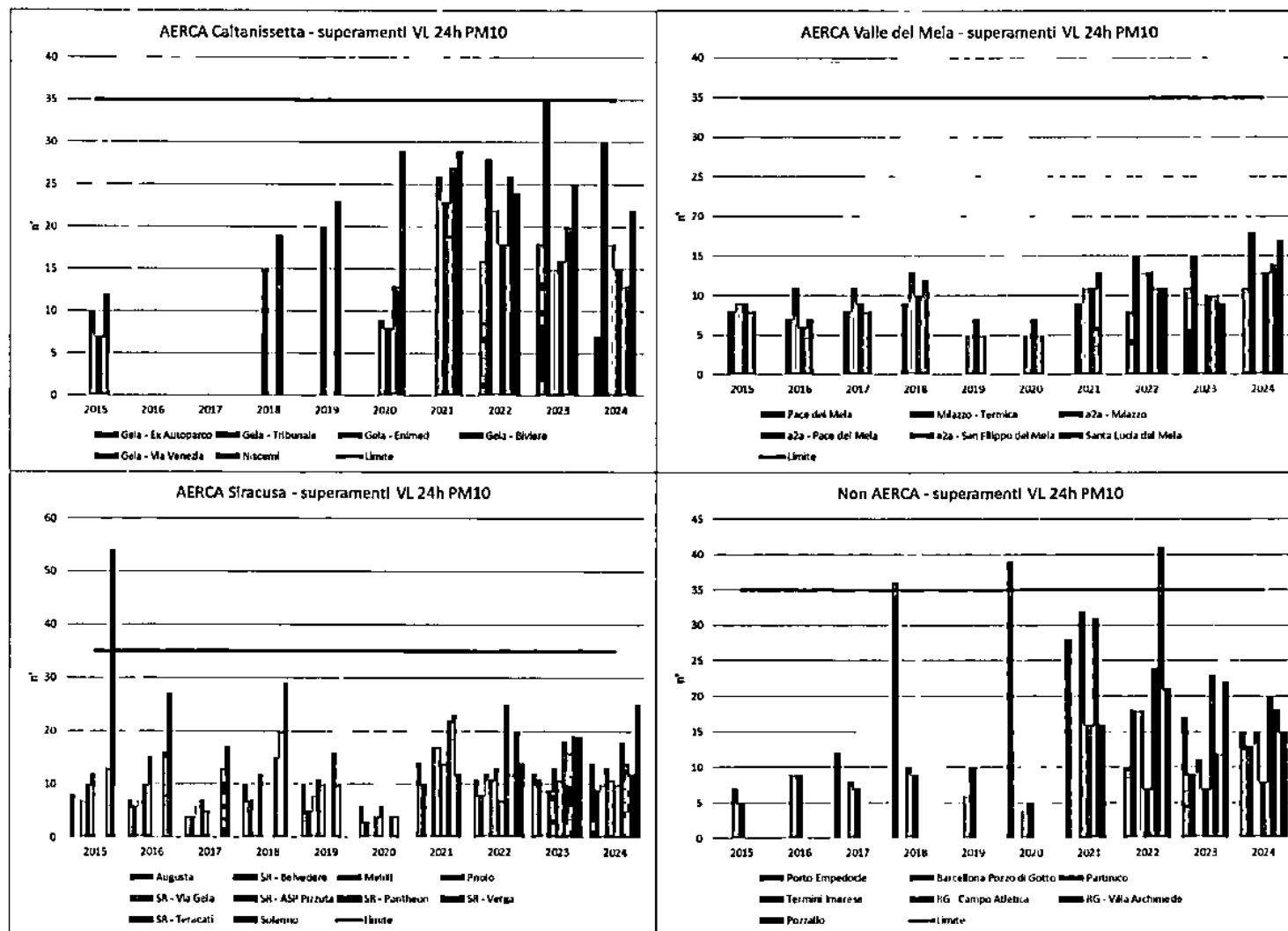
Il trend del numero di superamenti non evidenzia un andamento univoco per le stazioni dell'Agglomerato di Palermo, infatti, si evidenzia che il numero di superamenti aumenta nella stazione PA-Boccadifalco, diminuisce nella stazione PA-Di Blasi, mentre nelle altre stazioni l'andamento è altalenante. Anche negli Agglomerati di Catania e Messina l'andamento è altalenante e per le stazioni di CT-Viale Vittorio Veneto e San Giovanni La Punta si rileva un aumento del numero di superamenti. Nella zona Altro il trend è decisamente in crescita in tutte le stazioni ad eccezione di Enna. Nella zona Aree Industriale il trend è differente per le varie stazioni e risulta oscillante, in particolare è decrescente per la stazione RG-Campo Atletica ed è crescente per le stazioni Solarino e Milazzo-Termica.

UOC qualità dell'aria



UOC qualità dell'aria



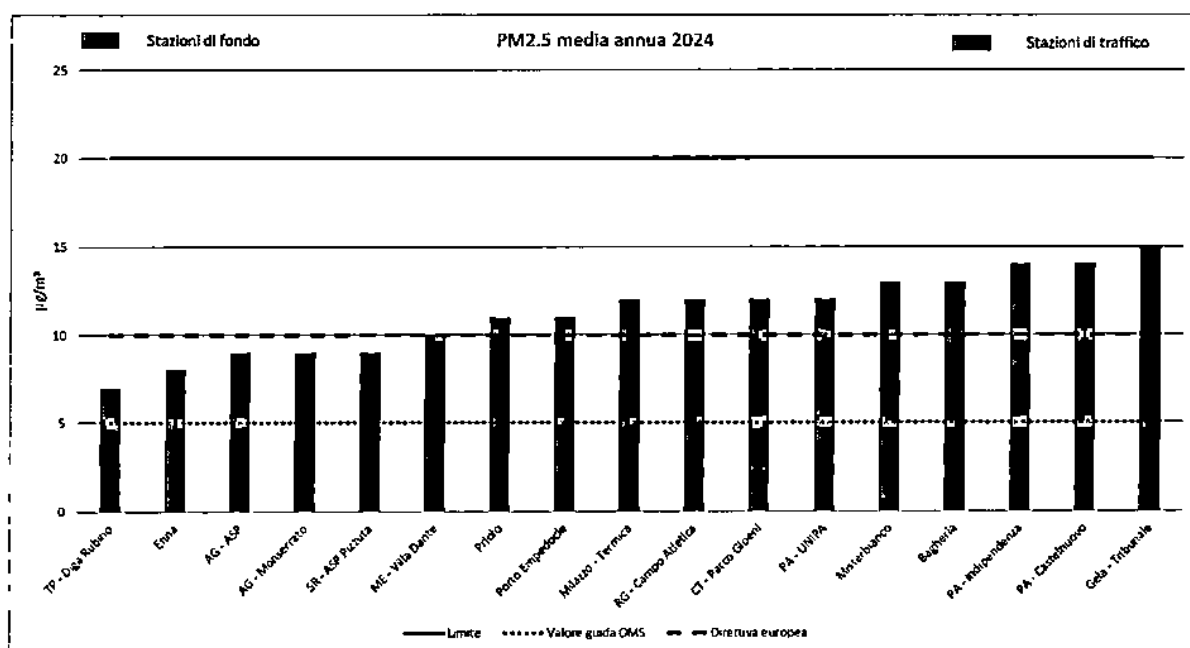


### Particolato fine PM2.5

Per il particolato fine PM2.5 non è stato superato in nessuna stazione il valore limite sulla concentrazione media annua ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Le concentrazioni più elevate si rilevano nelle due stazioni da traffico dell'agglomerato di Palermo e in una delle stazioni delle aree industriali (Gela - Tribunale). La stazione Lampedusa è esclusa dalle seguenti valutazioni sul particolato fine PM2.5 poiché non ha raggiunto la copertura nell'arco dell'anno pari almeno al 75%.

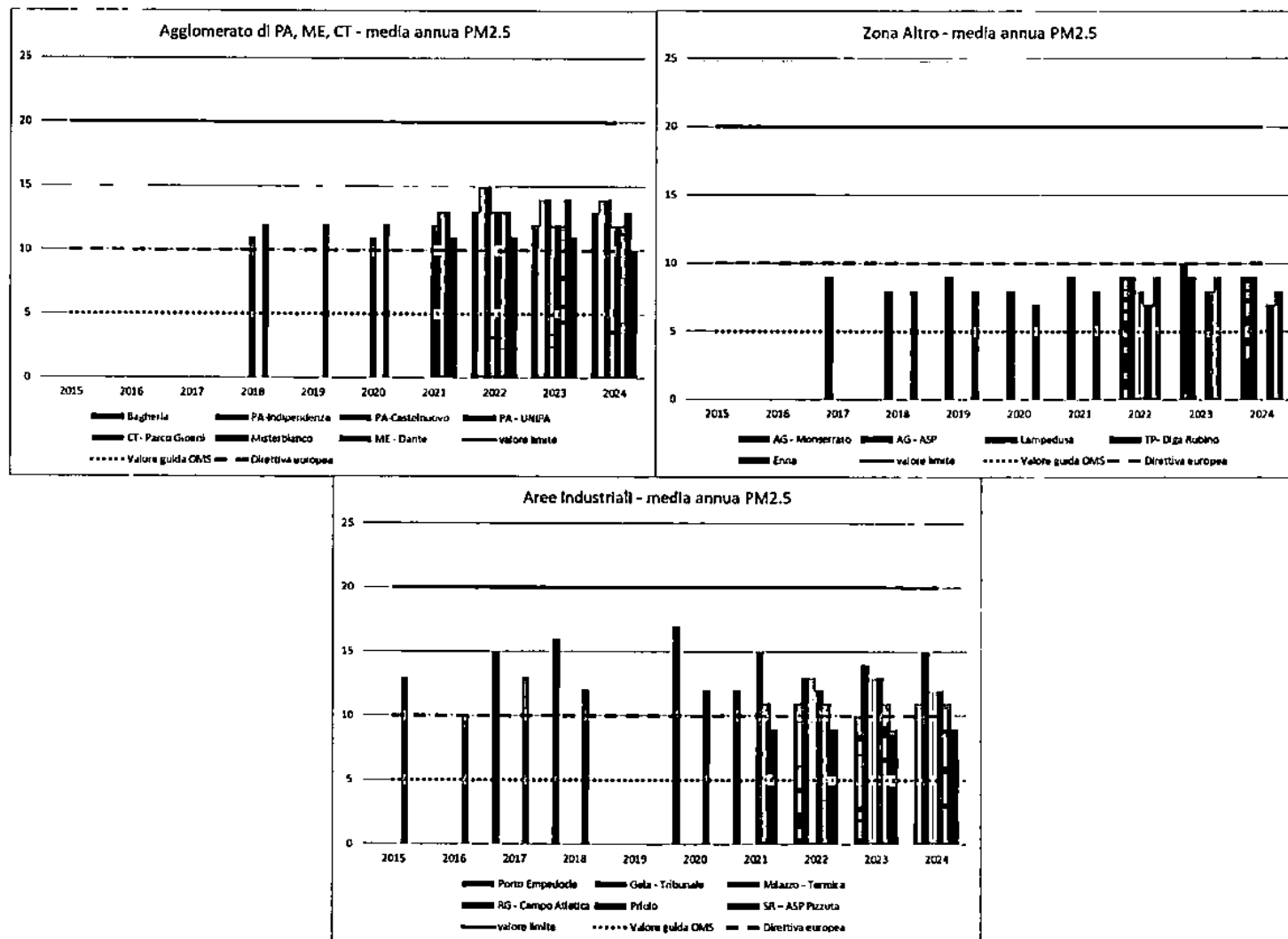
Nella Direttiva (UE) 2024/2881, il limite per la concentrazione media annua per il PM2.5 è  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Secondo tale limite, che entrerà in vigore a gennaio 2030, tutte le stazioni, ad esclusione di quelle della zona Altro e delle stazioni SR-ASP Pizzuta e ME-Villa Dante, sarebbero non conformi. La direttiva fissa anche un limite sulla concentrazione media giornaliera ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), non previsto dalla normativa vigente.

Tutte le stazioni hanno superato il valore guida OMS ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



Il trend relativo alla concentrazione media annua di PM2.5 è lievemente crescente nella stazione Gela-Tribunale, decrescente nella stazione Porto Empedocle, mentre è stazionario nelle altre stazioni.





UOC qualità dell'aria

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

Per l'ozono, O<sub>3</sub>, si registra nel 2024 il superamento del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120 µg/m<sup>3</sup>), fissato dal D.Lgs. 155/2010, in 12 delle 24 stazioni in esercizio con rendimento sufficiente, in particolare nella zona Altro nella stazione Enna (n.31).

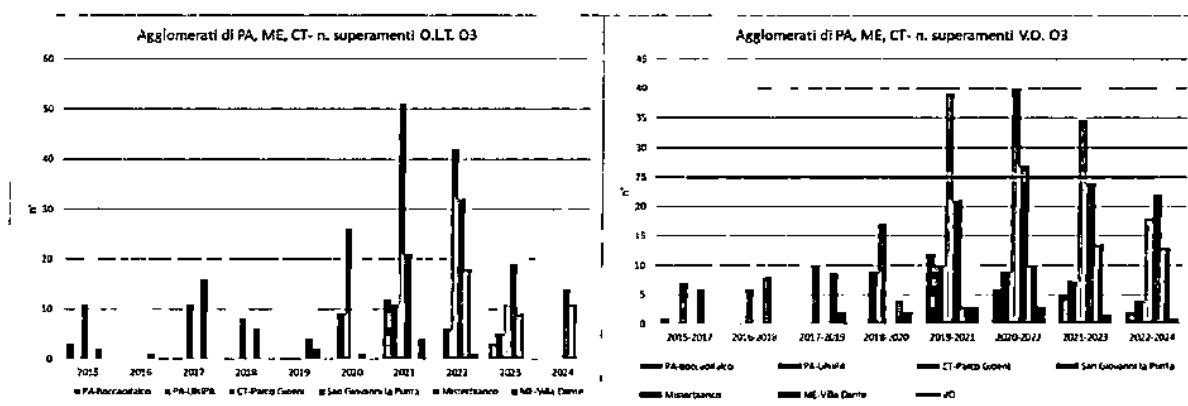
Inoltre, considerando la media per il triennio 2022-2024 del numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine, questa risulta maggiore del numero massimo consentito (n.25) in 2 stazioni quali Enna (n.37) e Melilli (n.34).

Nel 2024 è stata superata la soglia di informazione, pari a 180 µg/m<sup>3</sup>, come media oraria, in 2 stazioni, in particolare una volta a Melilli e una volta a Misterbianco. Nessuna stazione ha mai rilevato il superamento della soglia di allarme.

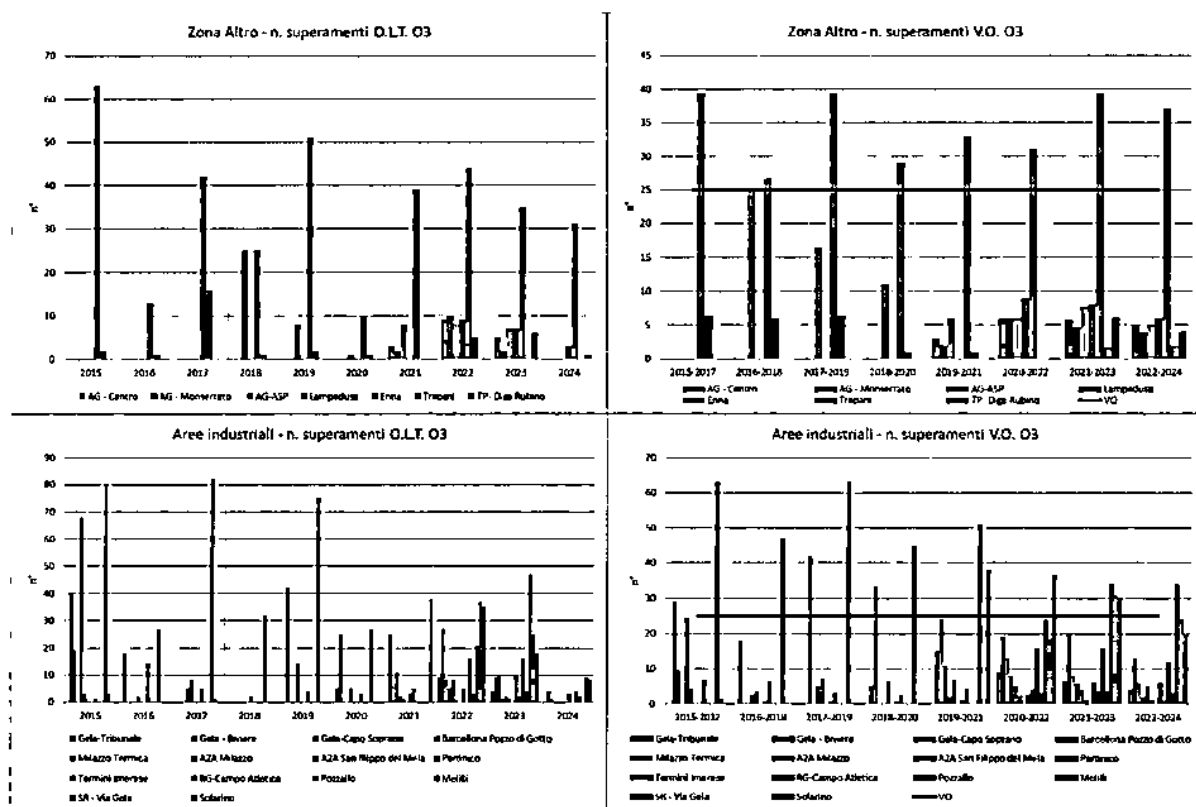
Nella Direttiva (UE) 2024/2881, l'obiettivo a lungo termine, OLT, si abbassa da 120 µg/m<sup>3</sup> a 100 µg/m<sup>3</sup>, tale valore, che entrerà in vigore a gennaio 2030, determinerebbe ad oggi un mancato rispetto dell'obiettivo a lungo termine per tutte le stazioni, ad eccezione di PA-Boccadifalco.

Per quanto concerne il trend del numero di superamenti del valore obiettivo, VO (n.25 come media su 3 anni del numero di superamenti del OLT), nell'Agglomerato di Catania si registra un miglioramento nelle stazioni CT-Parco Gioeni e San Giovanni la Punta e un peggioramento nella stazione Misterbianco; nell'Agglomerato di Palermo si rileva un miglioramento nella stazione PA-Boccadifalco; nell'Agglomerato di Messina l'andamento si mantiene costante; nelle stazioni della zona Altro è pressoché costante dal 2019 e si evidenzia nella stazione di Enna, per tutto il periodo considerato, un numero di superamenti superiore al limite consentito. Infine, nelle stazioni delle aree industriali il trend è abbastanza stazionario o in decrescita e soltanto per la stazione Partinico si rileva in leggero aumento.

Da notare l'andamento altalenante del numero di superamenti di OLT per la stazione Melilli e per la stazione Enna.



## UOC qualità dell'aria



L'attuazione delle misure previste nel Piano regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, approvato con Deliberazione di Giunta n.268 del 18 luglio 2018, oltre ad un miglioramento complessivo della qualità dell'aria, potrebbe permettere di superare negli agglomerati urbani le criticità legate alle attività antropiche.

Si ricorda che le successive valutazioni sui dati monitorati nel 2024 del Benzene, SO<sub>2</sub>, NMHC e H<sub>2</sub>S potranno meglio definire, soprattutto per la zona Aree Industriali, la valutazione della qualità dell'aria.

La rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria, gestita da Arpa Sicilia secondo rigorosi e costanti controlli di qualità, è costituita da n. 60 stazioni fisse distribuite su tutto il territorio regionale, di cui 53 utilizzate per il Programma di Valutazione. In 58 stazioni viene rilevato il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), 57 misurano il PM<sub>10</sub>, 33 il PM<sub>2.5</sub> e 35 l'Ozono. I dati giornalieri vengono pubblicati previa validazione da parte degli operatori sulla pagina web dell'Agenzia (<http://qualitadellaria.arpa.sicilia.it:8080/>) in cui sono riportati anche i dati delle stazioni e le mappe di previsione quotidiane su tutto il territorio regionale.

