

# La qualità dell'aria in Valle d'Aosta

Anno 2022

## L'impatto dello stabilimento Cogne Acciai Speciali di Aosta

---

## La stazione industriale di Aosta – via I Maggio

La stazione industriale di via I Maggio è localizzata in prossimità del confine ovest dello stabilimento Cogne Acciai Speciali (CAS) di Aosta ed è deputata alla valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria provocato dalle emissioni in atmosfera dello stabilimento stesso.

La stazione è stata reinstallata nel 2018, dopo un periodo di dismissione dal 2014 al 2018 per via dei lavori di realizzazione del parcheggio multipiano adiacente alla stessa stazione di misura.

La stazione di fondo urbano di Aosta Piazza Plouves dista circa 500 metri in linea d'aria.

Nonostante la distanza tra le due stazioni sia molto ridotta, l'influenza delle emissioni dello stabilimento CAS nei due siti è molto diversa a causa dell'azione dei venti.

Nel fondovalle di Aosta i venti predominanti hanno direzione est-ovest, pertanto la stazione di Plouves risulta investita solo marginalmente dalle emissioni dello stabilimento CAS e l'impatto è molto inferiore rispetto alle altre fonti urbane (riscaldamento domestico, traffico veicolare).

Le condizioni di vento proveniente da est sono quelle che provocano il maggiore impatto delle emissioni dello stabilimento CAS sulla stazione di via I Maggio, in questo caso la stazione può essere considerata "sottovento" rispetto alla CAS.



Figura 1 – Area occupata dallo stabilimento CAS e localizzazione delle stazioni di misura di via I Maggio (industriale) e di Plouves (fondo urbano)

Il confronto tra i valori misurati nelle due stazioni risulta pertanto utile per valutare l'impatto sull'aria ambiente delle emissioni dello stabilimento CAS al fine di monitorare la corretta applicazione delle

buone pratiche di contenimento delle emissioni diffuse previste dall'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) e l'efficacia degli interventi di riduzione delle emissioni diffuse apportati dall'azienda.

## Valori di PM10 misurati nel 2022

Per quanto riguarda il PM10, nell'anno 2022:

- la concentrazione media annua nella stazione di Aosta via I Maggio risulta pari a 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferiore al valore limite previsto di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ma sensibilmente superiore alla media di Plouves (18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- il limite di concentrazione medio giornaliero (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 35 giorni all'anno) nella stazione di via I Maggio è stato superato in 24 giornate, mentre nella stazione di Plouves è stato superato in 4 giornate.

Se è logico attendersi valori di PM10 più elevati nella stazione di via I Maggio rispetto a quella di Plouves, sia per la maggiore vicinanza sia per la localizzazione "sottovento" rispetto allo stabilimento CAS, il numero di superamenti del PM10 nel 2022 appare particolarmente elevato rispetto ai superamenti degli anni precedenti (2018-2021). Questo è vero anche per il valore medio di PM10 del 2022, ma la differenza rispetto agli anni precedenti è molto meno evidente.

Anno	Media PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		N. superamenti PM10	
	Plouves	Via I Maggio	Plouves	Via I Maggio
2022	18	25	4	24
2021	17	22	6	14
2020	18	20	4	5
2019	15	20	1	6
2018	17	24	4	5

## Il contributo delle emissioni dello stabilimento CAS

Per valutare il contributo delle emissioni della CAS, è indicativo prendere a riferimento la differenza dei valori di PM10 misurati nelle due stazioni nel tempo. In questo modo è possibile escludere gli

effetti delle altre fonti di inquinamento (riscaldamento domestico, traffico veicolare, fenomeni di trasporto di polveri dal Sahara e dalla Pianura Padana). In prima approssimazione, infatti, possiamo considerare che l'effetto di tali fonti sia confrontabile nelle due stazioni, considerando che sono localizzate all'interno dello stesso contesto urbano a distanza pari a circa 500 m.

Nella Figura seguente vengono riportati i valori medi delle differenze giornaliere di PM10 nei due siti, distinguendo:

- le giornate con diverse condizioni di vento prevalente (calma di vento, vento da EST, vento da OVEST)
- le giornate in cui lo stabilimento CAS è in produzione da quelle in cui lo stabilimento è fermo<sup>1</sup>.

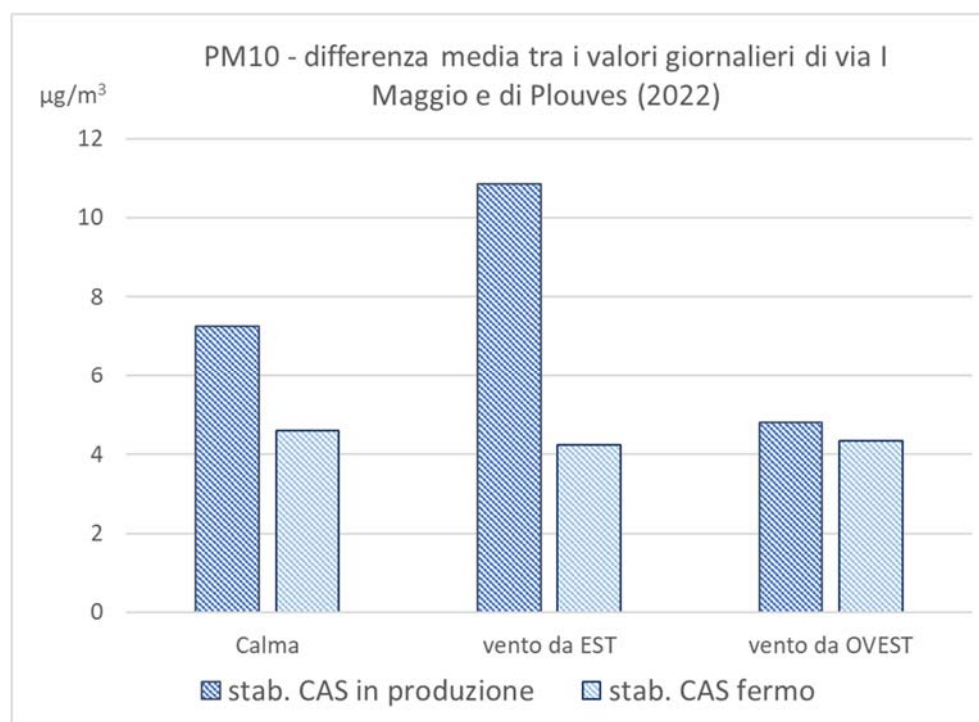


Figura 2 – La differenza dei valori di PM10 tra via I Maggio e Plouves è molto evidente quando lo stabilimento CAS è in produzione e ci sono condizioni di calma di vento o di vento da EST

Le condizioni in cui la differenza tra i due siti è maggiore sono:

- stabilimento CAS in produzione e calma di vento
- stabilimento CAS in produzione e vento da EST.

<sup>1</sup> Per discriminare le condizioni di funzionamento dello stabilimento CAS viene preso a riferimento il forno di fusione del rottame. Lo stabilimento è considerato "in produzione" nelle giornate in cui il forno fusorio è stato in funzione per più di 7 ore/giorno. Nelle altre giornate lo stabilimento è considerato "fermo".

Nelle giornate in cui lo stabilimento è fermo, invece, la differenza tra i due siti è confrontabile nelle diverse condizioni di vento.

L'impatto delle emissioni dello stabilimento CAS è legato soprattutto alle frazioni più grossolane del PM10, mentre la differenza per le frazioni più fini è molto meno evidente. Questo emerge chiaramente dal confronto tra PM10 e PM2.5 della Figura seguente, riferito alle giornate in cui lo stabilimento CAS è in produzione.

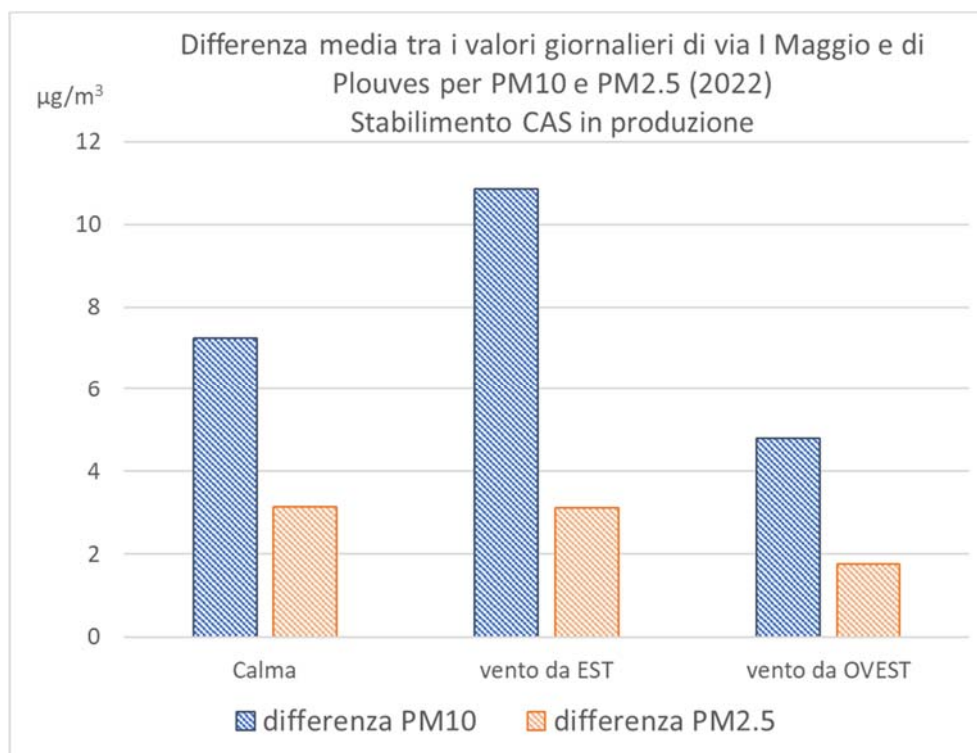


Figura 3 – L'impatto delle emissioni dello stabilimento CAS è molto più evidente se si considera il PM10 rispetto al PM2.5. Questo è dovuto all'influenza delle particelle più grossolane

Per valutare in maniera più mirata l'effetto delle emissioni della CAS su via I Maggio è pertanto opportuno prendere in considerazione le giornate caratterizzate da condizioni di maggiore incidenza di tali emissioni sul PM10, ovvero le giornate in cui:

- lo stabilimento CAS è in funzione
- le condizioni del vento prevalenti sono di calma di vento oppure di vento proveniente da est.

Considerando i valori di PM10 di tali giornate per il periodo 2018/2022, risulta che la differenza tra i due siti è:

- mediamente pari a circa 5 µg/m³ nelle giornate di calma di vento
- mediamente pari a circa 11 µg/m³ nelle giornate di vento proveniente da est.

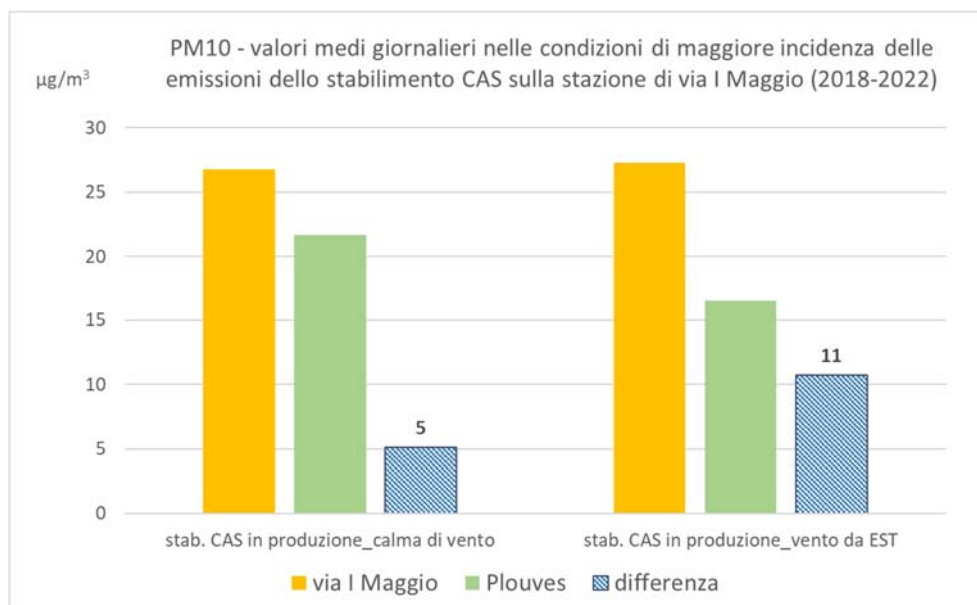


Figura 4 – L’impatto delle emissioni dello stabilimento CAS provoca un aumento medio del PM10 nella stazione di via I Maggio pari a 5 µg/m<sup>3</sup> nelle giornate di calma di vento e pari a 11 µg/m<sup>3</sup> nelle giornate di vento da EST

Prendiamo ora in considerazione le condizioni di vento e di funzionamento dello stabilimento CAS nelle 24 giornate di superamento del limite giornaliero di PM10 rilevate nel 2022 nella stazione di via I Maggio.

Le informazioni sono riportate nella Tabella seguente, nella quale viene riportata anche la differenza tra il valore giornaliero di via I Maggio e quello di Plouves, evidenziando in **colore rosso** le differenze considerate superiori ai valori medi riportati nel grafico precedente.

Data		PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			Fattori considerati	
Mese	Giorno	via I Maggio	Plouves	Differenza	Condizioni di vento	Produzione CAS (h/giorno)
Gennaio	4	51	46	5	Calma	24
	11	62	34	28	Calma	24
	12	74	43	31	Calma	24
	13	62	40	22	Calma	24
	14	51	36	15	Da OVEST	24
	24	59	43	16	Calma	4
	25	59	46	13	Da OVEST	0
	26	70	57	13	Calma	13
Febbraio	4	56	43	13	Da OVEST	24
Marzo	10	52	34	18	Da EST	24
	11	69	45	24	Da EST	24
	17	63	57	6	Da EST	24
	18	84	77	7	Da EST	24
	19	68	53	15	Da EST	21
	29	59	45	14	Da EST	24
Aprile	6	52	31	21	Da EST	24
Maggio	23	51	30	21	Da EST	11
Giugno	18	51	36	15	Da EST	14
	21	51	41	10	Da EST	0
	22	51	40	11	Da EST	21
Dicembre	9	52	47	5	Calma	24
	12	69	41	28	Calma	19
	16	51	44	7	Calma	24

Sulla base delle informazioni riportate, è possibile fare le seguenti considerazioni:

- in 6 giornate, evidenziate in **colore blu**, (04/01, 17/03, 18/03, 21/06, 22/06, 09/12), la differenza dei valori di PM10 tra i due siti risulta coerente con il valore medio atteso, pertanto il superamento è riconducibile prevalentemente a fonti estranee allo stabilimento CAS;

- nelle altre 18 giornate, invece, la differenza tra i due siti è sensibilmente superiore al valore medio atteso.

Rispetto a queste 18 giornate, in 14 casi (evidenziate **in arancione**) è ragionevole ipotizzare una influenza sensibile delle emissioni dello stabilimento CAS, in quanto:

- 6 giornate (11/01, 12/01, 13/01, 26/01, 12/12, 16/12) sono caratterizzate da stabilimento CAS in produzione e condizioni prevalenti di calma di vento
- 7 giornate (10/03, 11/03, 19/03, 29/03, 06/04, 23/05, 18/06) sono caratterizzate da stabilimento CAS in produzione e condizioni prevalenti di vento proveniente da EST
- Nella giornata del 24/01, caratterizzata da calma di vento e solo 4 ore/giorno di funzionamento CAS, sono stati rilevati alcuni eventi di emissione diffusa dello stabilimento stesso<sup>2</sup> ed è pertanto comunque ipotizzabile un'influenza di tali emissioni sul valore di PM10 misurato.

Nelle restanti 4 giornate, evidenziate in **colore grigio** (14/01, 25/01, 27/01, 04/02), caratterizzate da prevalenza di vento proveniente da ovest e da differenze comprese tra 13 e 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , tenendo conto di quanto rilevato nella stazione di Plouves, occorre considerare anche un contributo dovuto a fenomeni di risollevarimento di polvere nelle vicinanze della stazione di via I Maggio, attribuibile in parte al traffico locale e alla salatura delle strade nel periodo invernale. In questi casi, pertanto, l'influenza delle emissioni della CAS non è considerata determinante per il superamento del limite giornaliero.

Pertanto si può affermare che, nel corso del 2022, il contributo delle emissioni dello stabilimento CAS ha avuto un ruolo determinante in 14 dei 24 giorni di superamento di PM10 di via I Maggio.

Questo però non significa che nel 2022 l'impatto delle emissioni dello stabilimento CAS sia stato superiore rispetto agli anni precedenti.

---

<sup>2</sup> Il rilevamento fotografico degli eventi di emissione diffusa viene condotta mediante una fotocamera appositamente installata dalla Regione sopra il tetto del palazzo del Tribunale di Aosta. Viene acquisito un fotogramma a intervalli regolari di 5 minuti per 24/24 ore 365 giorni/anno



Nella Figura seguente viene riportato il numero di giornate/anno in cui l'incidenza delle emissioni della CAS sul PM10 di via I Maggio è risultata superiore al valore medio atteso.

Il valore del 2022 può essere considerato in media con gli anni precedenti, in quanto risulta superiore a quelli del 2020 e del 2021, ma inferiore a quelli del 2018 e del 2019.

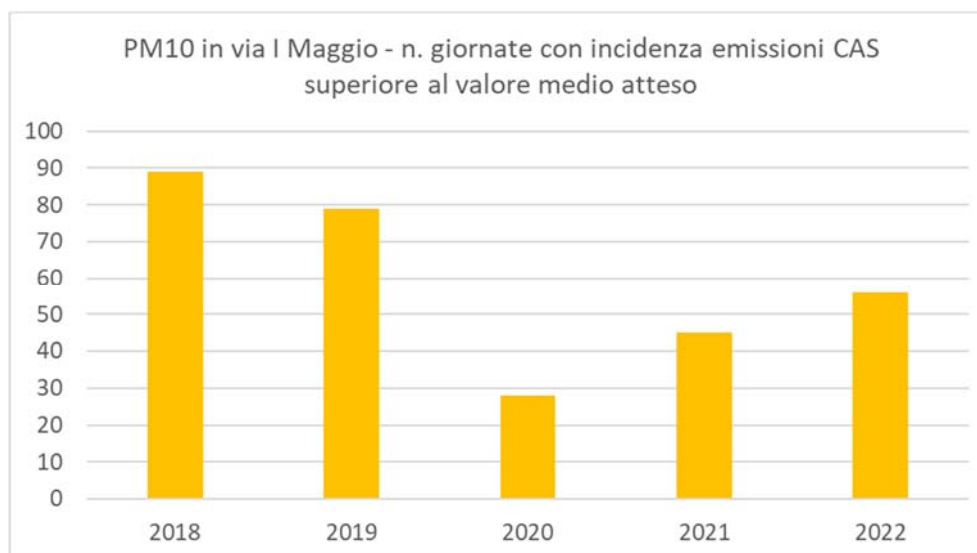


Figura 5 – Numero di giornate in cui l'incidenza delle emissioni dello stabilimento CAS nel PM10 di via I Maggio è risultata superiore al valore medio atteso. Il 2022 risulta nella media rispetto ai 4 anni precedenti

I 24 superamenti del 2022 sono pertanto da ricondurre anche ad un maggiore contributo delle altre fonti che si è andato a sommare al contributo dello stabilimento CAS. Questo risulta evidente nel grafico seguente, nel quale viene riportato il numero di giornate in cui il valore di PM10 a Plouves è risultato maggiore di  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore considerato molto superiore rispetto alla media<sup>3</sup>. Nel 2022 il numero di giornate con PM10 maggiore di  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è sensibilmente più alto rispetto agli anni precedenti.

<sup>3</sup> Il valore di  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  corrisponde al 90° percentile dei valori giornalieri di PM10 degli ultimi 5 anni (2018-2022); ovvero, solo il 10% dei valori giornalieri misurati risulta superiore a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

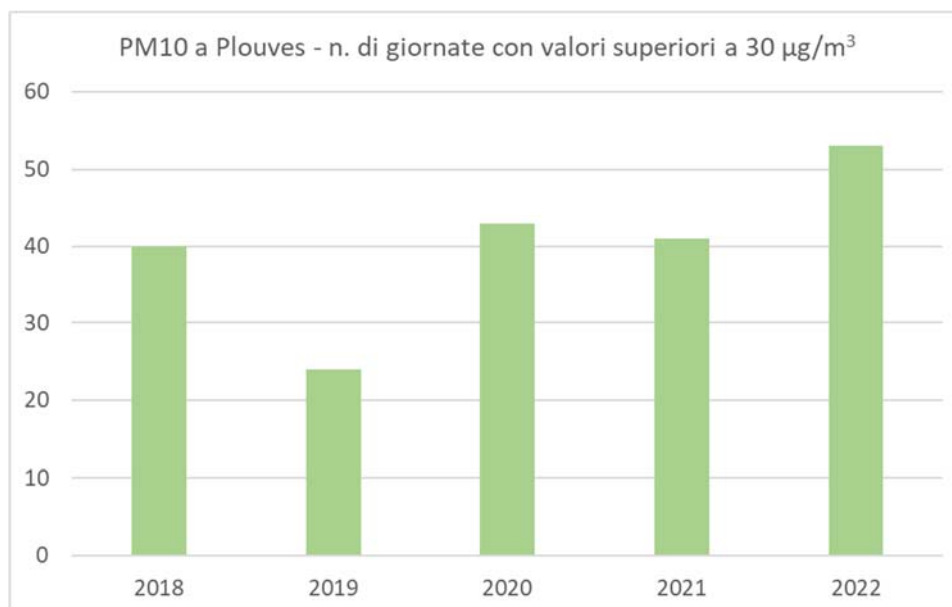


Figura 6 – Numero di giornate in cui il valore di PM10 nella stazione di Plouves è risultata superiore a 30 µg/m<sup>3</sup>. Il numero di giornate del 2022 è sensibilmente superiore rispetto agli anni precedenti

Nel grafico seguente viene riportato il numero di giornate in cui si è verificata una coincidenza dei due fattori sopra considerati:

- incidenza delle emissioni della CAS in via I Maggio superiore al valore medio atteso
- valori di PM10 di Plouves sensibilmente superiori alla media.

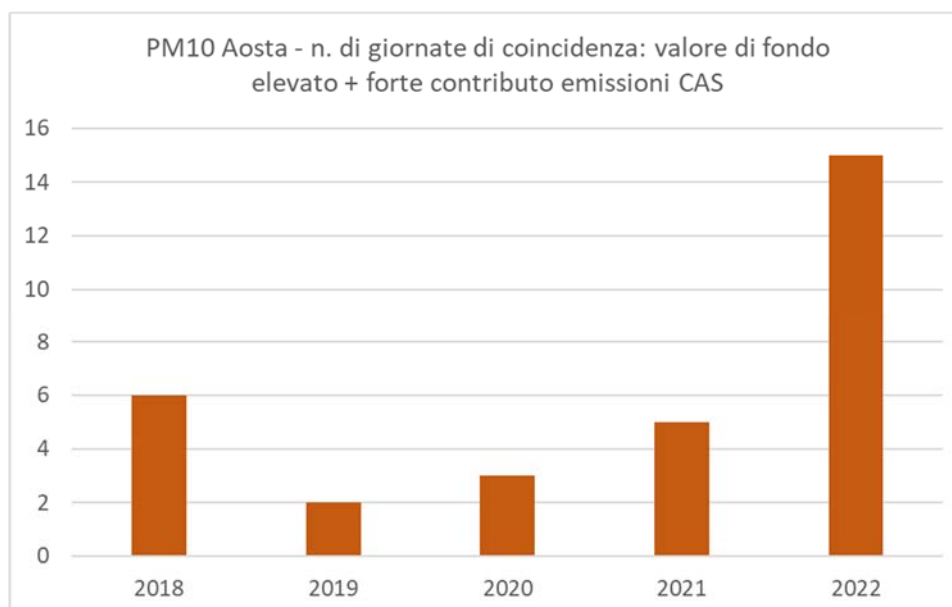


Figura 7 – Numero di giornate di coincidenza tra valori elevati di PM10 a Plouves e grado di incidenza superiore alla media da parte delle emissioni dello stabilimento CAS in via I Maggio



Si può pertanto concludere che il maggiore numero di superamenti di PM10 nella stazione di via I Maggio nel corso del 2022 è imputabile a una concomitanza di diversi fattori, come sopra illustrato, che ha comportato un numero di giornate più elevato rispetto agli anni precedenti in cui c'è stato un contributo elevato sia delle emissioni della CAS sia delle altre sorgenti che influiscono anche sulla stazione di Plouves.