

# Report mensile sulla qualità dell'aria

provincia: **Forlì-Cesena**  
periodo di riferimento: **01/01/2021 - 31/01/2021**

## Stazioni di monitoraggio

| nome | Comune | tipo stazione | tipo zona |
|------|--------|---------------|-----------|
| Hera | Forlì  | Industriale   | Urbana    |

**Tabella 1:** *Stazioni di monitoraggio.*

| inquinante                    | descrizione                 | elaborazione                        | soglia                       | superamenti consentiti |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| PM10                          | Valore limite giornaliero   | Media giornaliera                   | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 35 in un anno          |
| PM2.5                         | Valore limite su base annua | Media giornaliera                   | 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | -                      |
| NO <sub>2</sub>               | Valore limite orario        | Media oraria                        | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 18 in un anno          |
| O <sub>3</sub>                | Soglia d'informazione       | Media oraria                        | 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | -                      |
|                               | Soglia d'allarme            | Media oraria                        | 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | -                      |
|                               | Valore obiettivo            | Massima delle medie mobili su 8 ore | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 75 in 3 anni           |
| CO                            | Valore limite               | Massima delle medie mobili su 8 ore | 10 $\text{mg}/\text{m}^3$    | -                      |
| SO <sub>2</sub>               | Valore limite giornaliero   | Media giornaliera                   | 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 3 in un anno           |
| SO <sub>2</sub>               | Valore limite orario        | Media oraria                        | 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 24 in un anno          |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | Valore limite su base annua | Media giornaliera                   | 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | -                      |

**Tabella 2:** Limiti di riferimento per gli inquinanti monitorati (D.Lgs.155/2010).

## PM10

Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa. Il termine PM10 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai  $10\mu m$  ( $1\mu m = 1$  millesimo di millimetro). Le particelle PM10 penetrano in profondità nei nostri polmoni. Il loro effetto sulla nostra salute e sull'ambiente dipende dalla loro composizione.

Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

| stazione | % dati validi | min | max | media | 50° % | 90° % | 95° % | 98° % | superamenti |
|----------|---------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Hera     | 100           | 8   | 112 | 42    | 38    | 74    | 85    | 102   | 9           |

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

| stazione | media<br>01/01/2021-<br>31/01/2021 | superamenti<br>01/01/2021-<br>31/01/2021 | media<br>01/01/2020-<br>31/01/2020 | superamenti<br>01/01/2020-<br>31/01/2020 |
|----------|------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| Hera     | 42                                 | 9  | 52                                 | 13                                       |

Tabella 4: PM10, confronto con l'anno precedente.

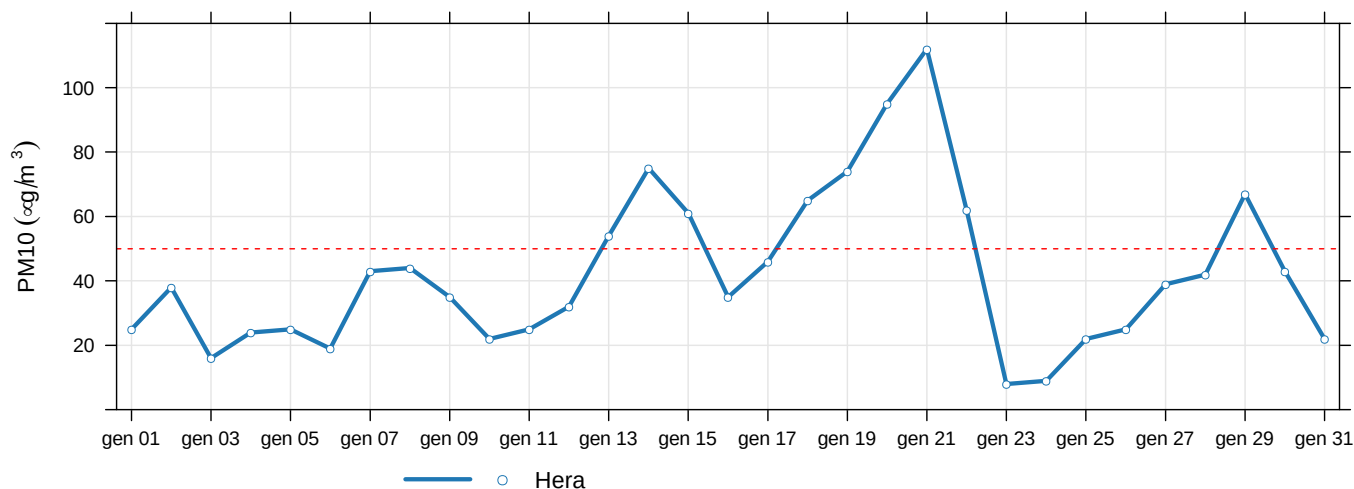


Figura 1: Concentrazioni giornaliere di PM10.

## PM2.5

Il termine PM2.5 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai  $2.5 \mu m$  ( $1 \mu m = 1$  millesimo di millimetro). L'inquinamento da particolato fine è composto da particelle solide e liquide così piccole che penetrano in profondità nei nostri polmoni ed entrano anche nel nostro flusso sanguigno. Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa.

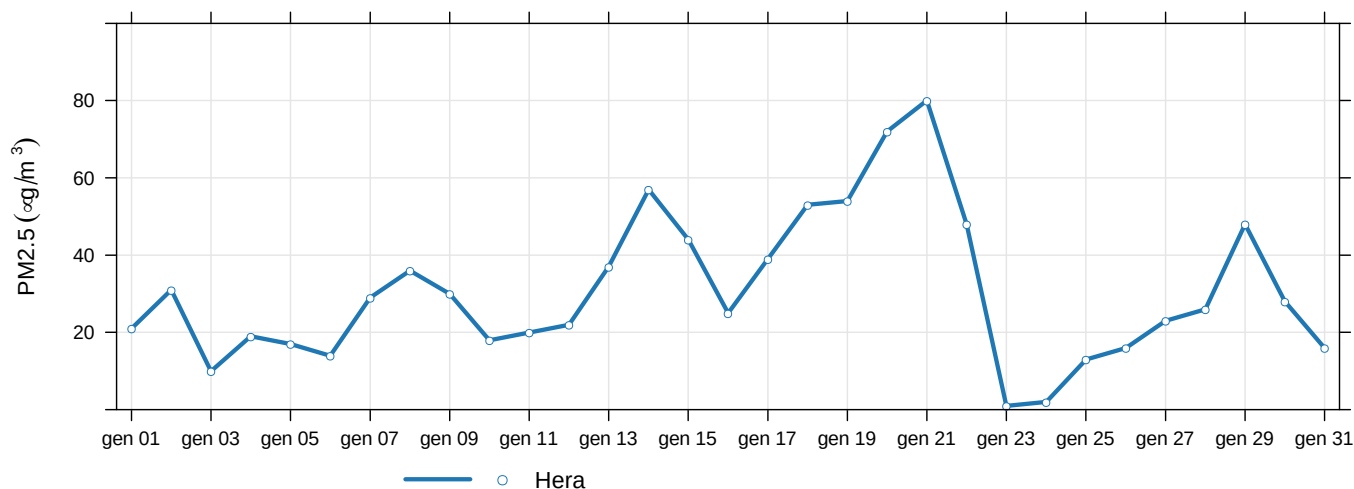
Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

| stazione | % dati validi | min | max | media | 50° % | 90° % | 95° % | 98° % |
|----------|---------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Hera     | 100           | < 3 | 80  | 31    | 26    | 54    | 65    | 75    |

**Tabella 5:** PM2.5, statistiche del periodo.

| stazione | media<br>01/01/2021-<br>31/01/2021 | media<br>01/01/2020-<br>31/01/2020 |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Hera     | 31                                 | 38                                 |

**Tabella 6:** PM2.5, confronto con l'anno precedente.



**Figura 2:** Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

## Biossido di azoto

Il biossido di azoto ( $NO_2$ ) è un gas reattivo, di colore bruno e di odore acre e pungente. L'esposizione a breve termine all' $NO_2$  può causare diminuzione della funzionalità polmonare, specie nei gruppi più sensibili della popolazione, mentre l'esposizione a lungo termine può causare effetti più gravi come un aumento della suscettibilità alle infezioni respiratorie. Inoltre determina effetti negativi sugli ecosistemi, contribuendo all'acidificazione e all'eutrofizzazione. È precursore dell'ozono, del PM10 e del PM2,5.

Le maggiori sorgenti di  $NO_2$  sono i processi di combustione ad alta temperatura (come quelli che avvengono nei motori delle automobili – specie diesel – o nelle centrali termoelettriche).

| stazione | % dati validi | min | max | media | 50° % | 90° % | 95° % | 98° % | superamenti |
|----------|---------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Hera     | 97            | < 8 | 69  | 31    | 30    | 48    | 52    | 57    | 0           |

Tabella 7: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

| stazione | media<br>01/01/2021-<br>31/01/2021 | media<br>01/01/2020-<br>31/01/2020 |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Hera     | 31                                 | 32                                 |

Tabella 8:  $NO_2$ , confronto con l'anno precedente.

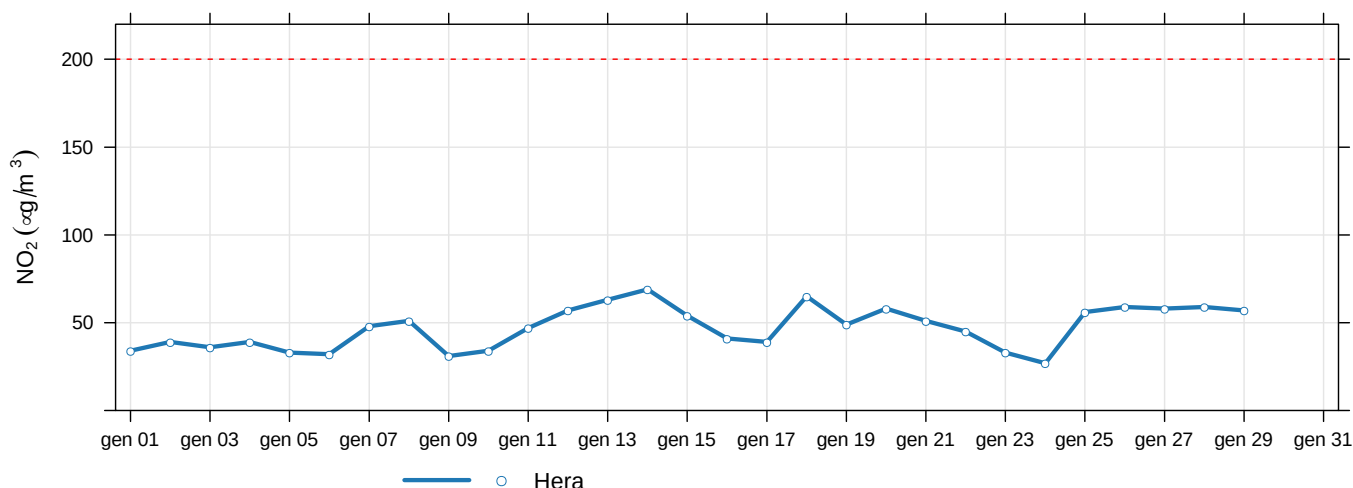


Figura 3: Concentrazioni massime giornaliere di  $NO_2$ .

## Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO), incolore e inodore, è un prodotto derivante dalla combustione. A bassissime dosi il CO non è pericoloso, mentre a livelli di concentrazione nel sangue pari al 10-20% il soggetto avverte i primi sintomi, quali lieve emicrania e stanchezza.

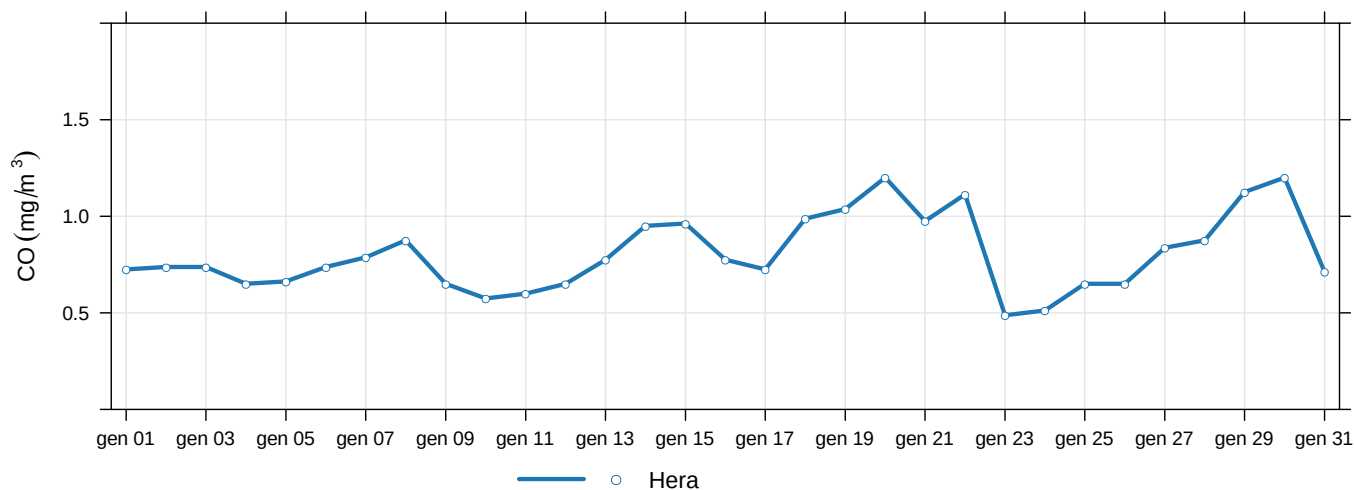
La principale sorgente di CO è il traffico veicolare (circa l'80% a livello mondiale), in particolare ivecicoli a benzina. L'emissione è connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione. L'evoluzione delle tecnologie ha determinato una significativa riduzione delle emissioni.

| stazione | % dati validi | min   | max | media | 50° % | 90° % | 95° % | 98° % | superamenti |
|----------|---------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Hera     | 100           | < 0.4 | 1.4 | 0.6   | 0.6   | 0.9   | 1     | 1.2   | 0           |

**Tabella 9:** Monossido di carbonio, statistiche del periodo.

| stazione | media<br>01/01/2021-<br>31/01/2021 | media<br>01/01/2020-<br>31/01/2020 |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Hera     | 0.6                                | 0.6                                |

**Tabella 10:** CO, confronto con l'anno precedente.



**Figura 4:** Massimi giornalieri della media di 8 ore di monossido di carbonio.

## Mercurio

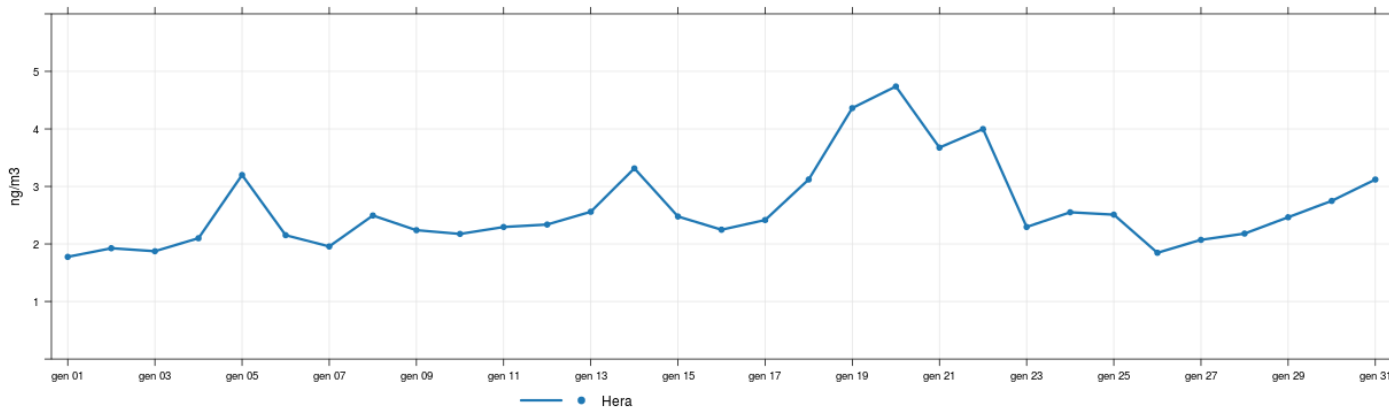


Figura 5: Massimi giornalieri della media oraria di mercurio

## Rosa dei venti

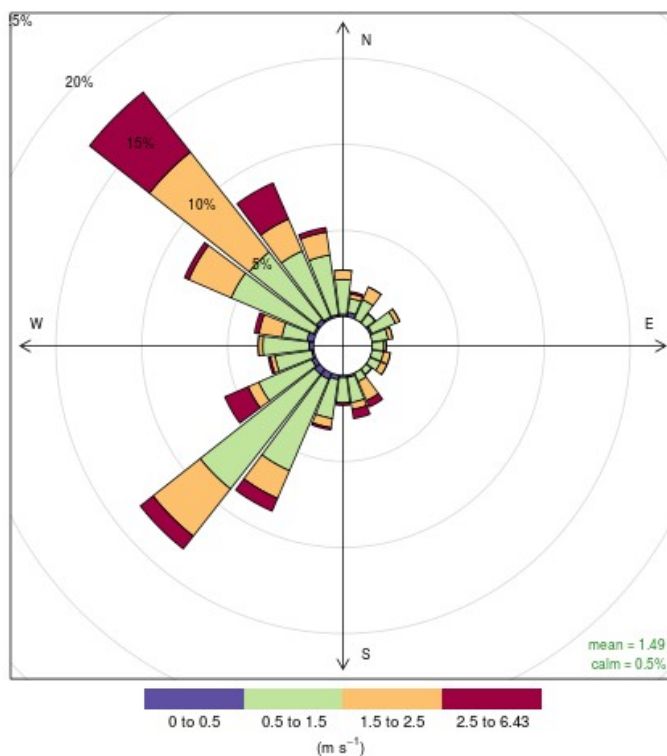


Figura 6: Rosa dei venti del periodo

## Velocità del vento

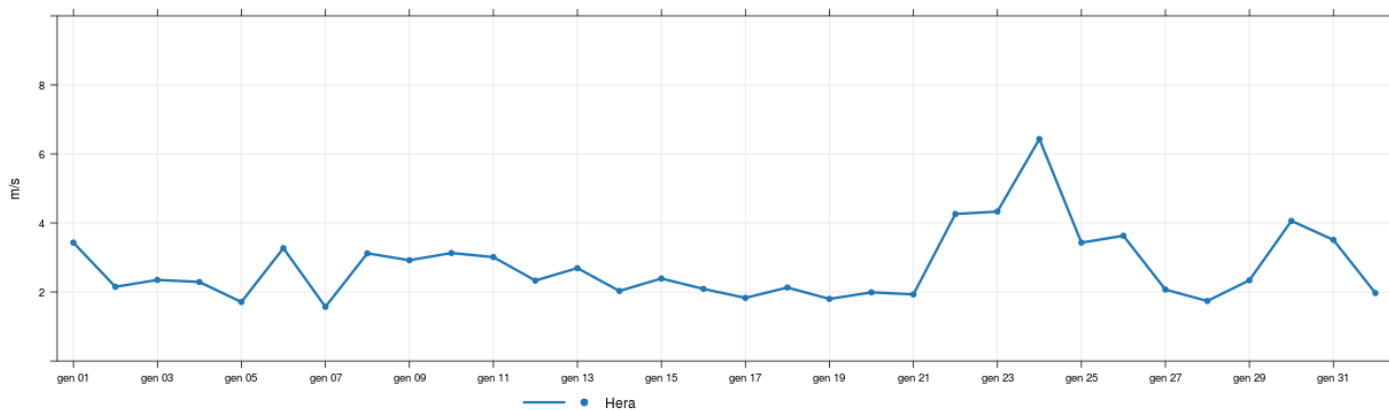


Figura 7: Velocità del vento – Massimi giornalieri

## Temperatura media giornaliera

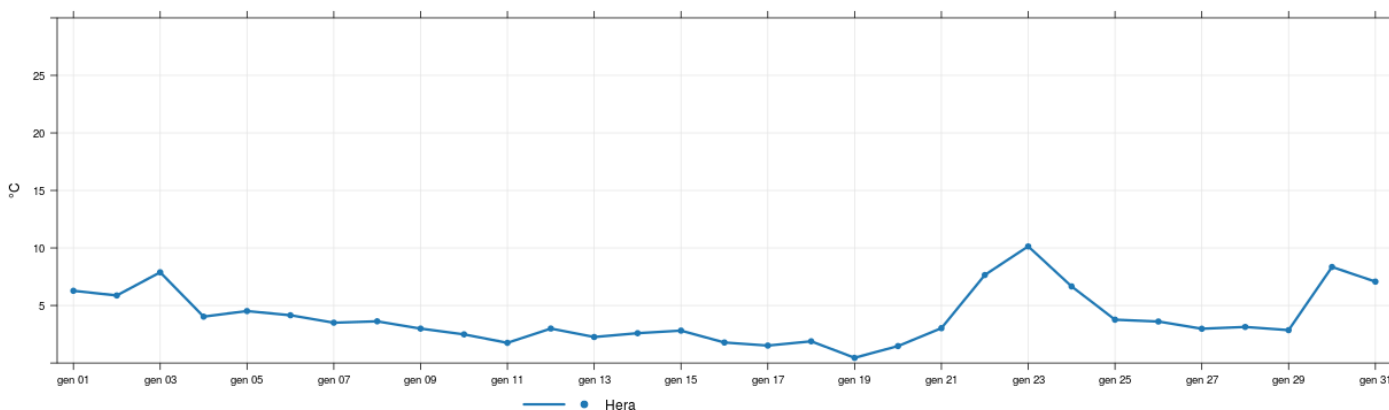


Figura 8: Temperatura media giornaliera



## Umidità relativa media giornaliera

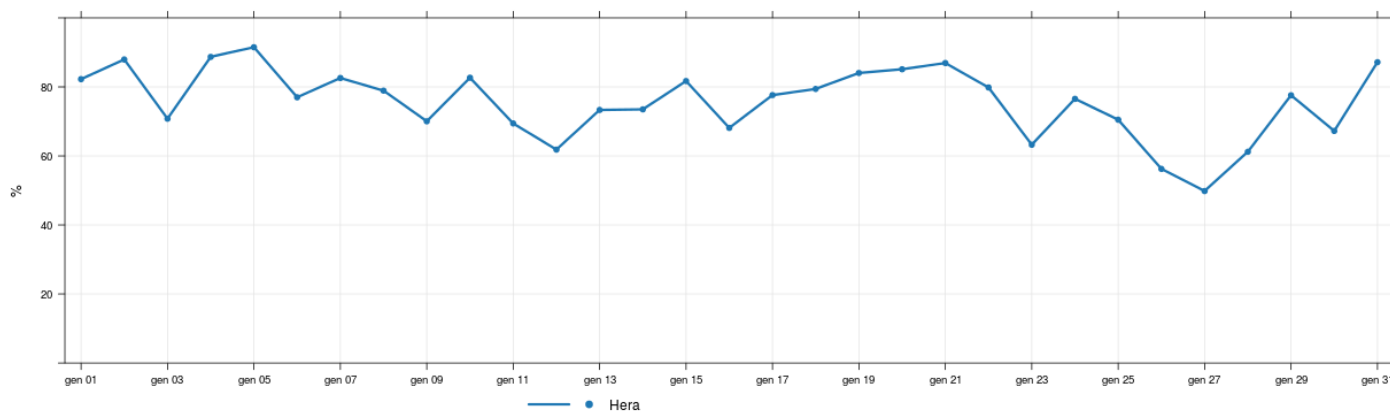


Figura 9: Umidità relativa media giornaliera

## Pioggia (mm/giorno)

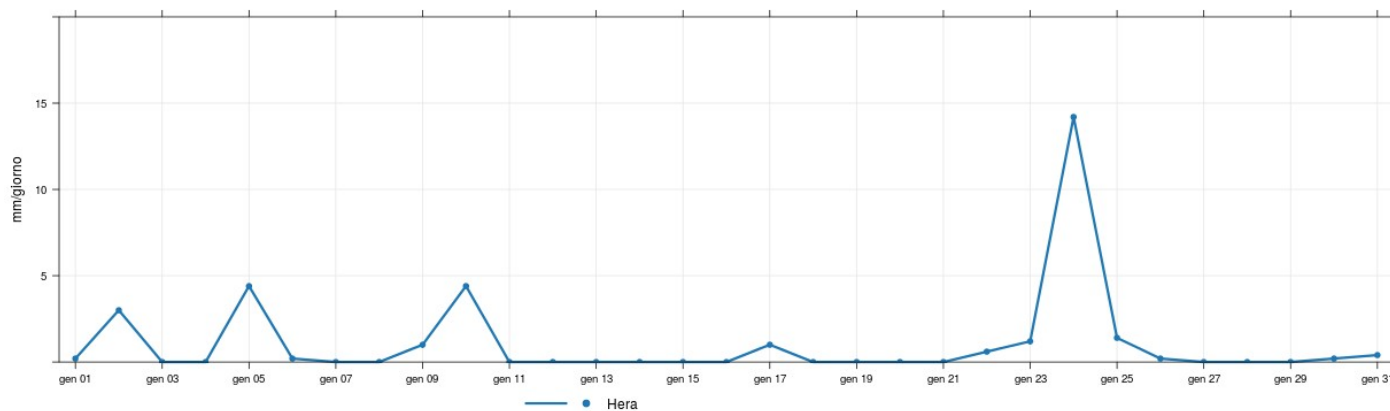


Figura 10: Pioggia cumulata nell'arco delle 24 ore