

Report mensile sulla qualità dell'aria

provincia: **Forlì-Cesena**
periodo di riferimento: **01/06/2020 - 30/06/2020**

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 ₂ | Valore limite orario | Media oraria | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 18 in un anno |
| O ₃ | 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 mg/m^3 | - |
| SO ₂ | Valore limite giornaliero | Media giornaliera | 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 3 in un anno |
| SO ₂ | Valore limite orario | Media oraria | 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 24 in un anno |
| C ₆ H ₆ | 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 | 93 | 7 | 28 | 12 | 11 | 17 | 18 | 23 | 0 |

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

| stazione | media 01/01/2020- 30/06/2020 | superamenti 01/01/2020- 30/06/2020 | media 01/01/2019- 30/06/2019 | superamenti 01/01/2019- 30/06/2019 |
|----------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
| Hera | 28 | 21 | 28 | 15 |

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

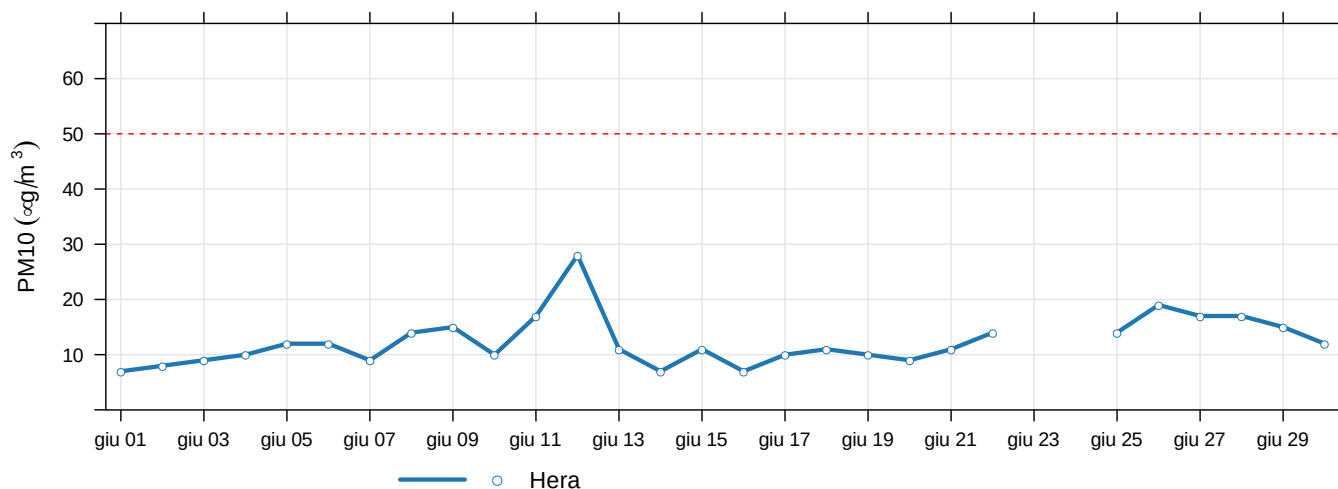


Figura 1: Concentrazioni giornaliere di PM10.

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 | 77 | < 3 | 10 | 5 | 5 | 8 | 9 | 10 |

Tabella 5: PM2.5, statistiche del periodo.

| stazione | media 01/01/2020- 30/06/2020 | media 01/01/2019- 30/06/2019 |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Hera | 17 | 17 |

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

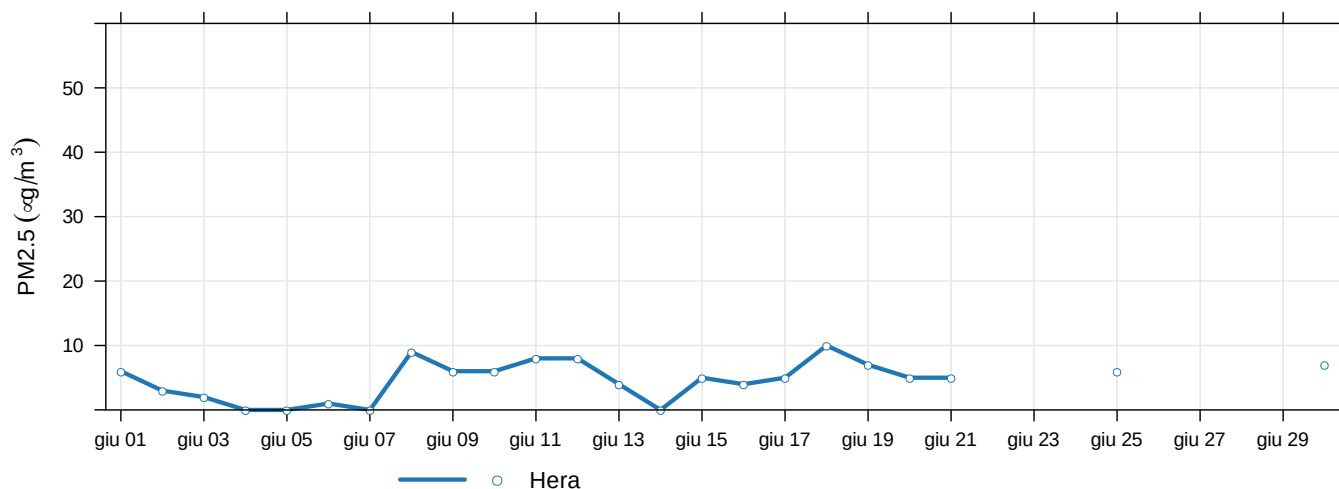


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

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 | 100 | < 8 | 45 | 8 | < 8 | 16 | 20 | 25 | 0 |

Tabella 7: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

| stazione | media 01/01/2020- 30/06/2020 | media 01/01/2019- 30/06/2019 |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Hera | 15 | 20 |

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

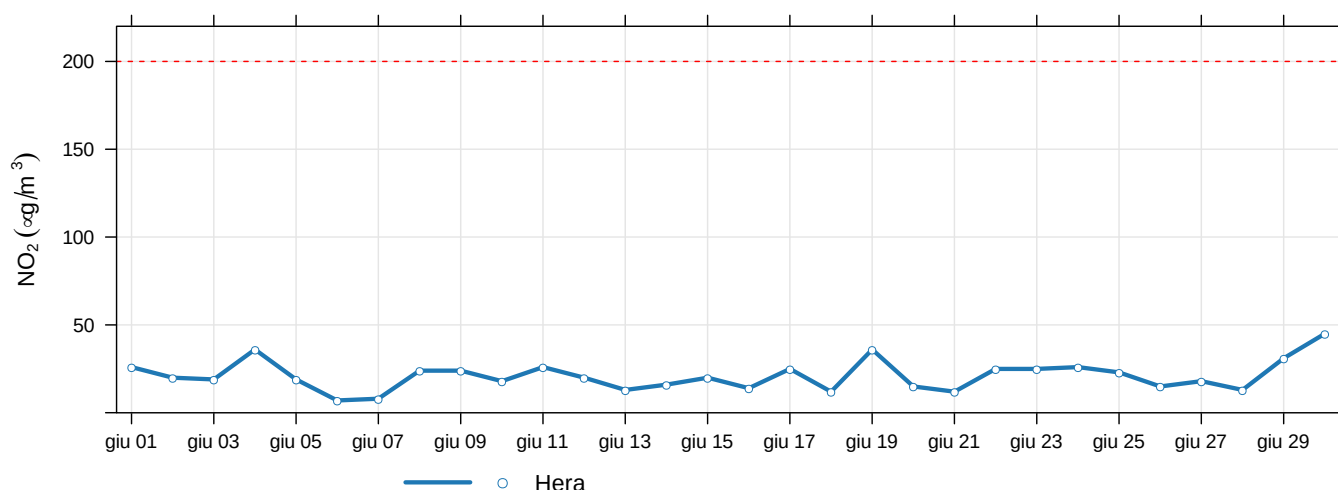


Figura 3: Concentrazioni massime giornaliere di NO_2 .

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 ivericoli 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 | 0.4 | < 0.4 | < 0.4 | < 0.4 | < 0.4 | < 0.4 | 0 |

Tabella 9: Monossido di carbonio, statistiche del periodo.

| stazione | media 01/01/2020- 30/06/2020 | media 01/01/2019- 30/06/2019 |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Hera | 0.3 | 0.3 |

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

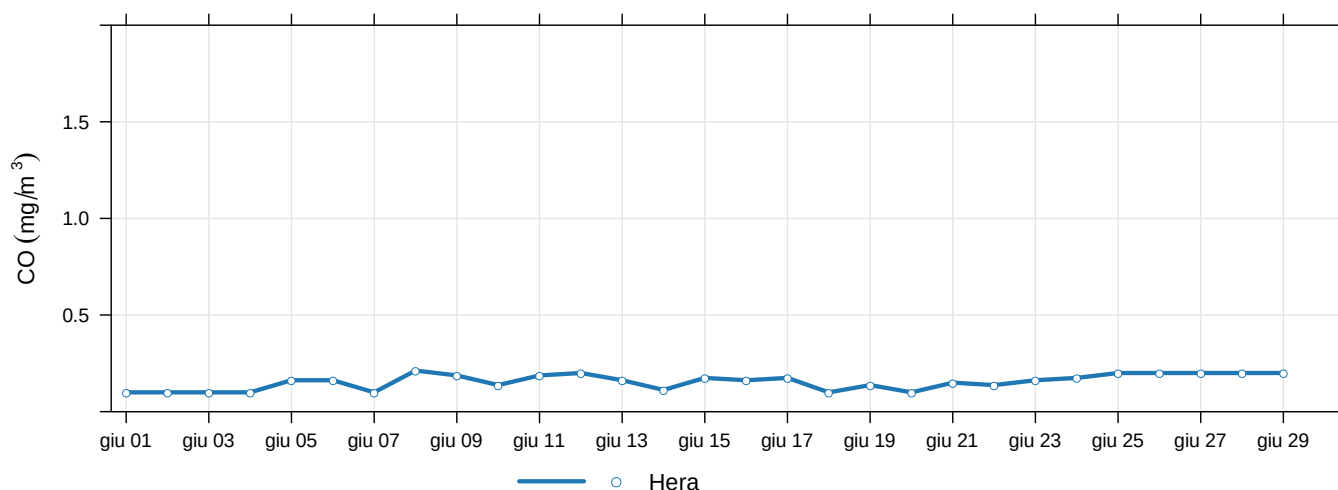


Figura 4: Massimi giornalieri della media di 8 ore di monossido di carbonio.

Mercurio

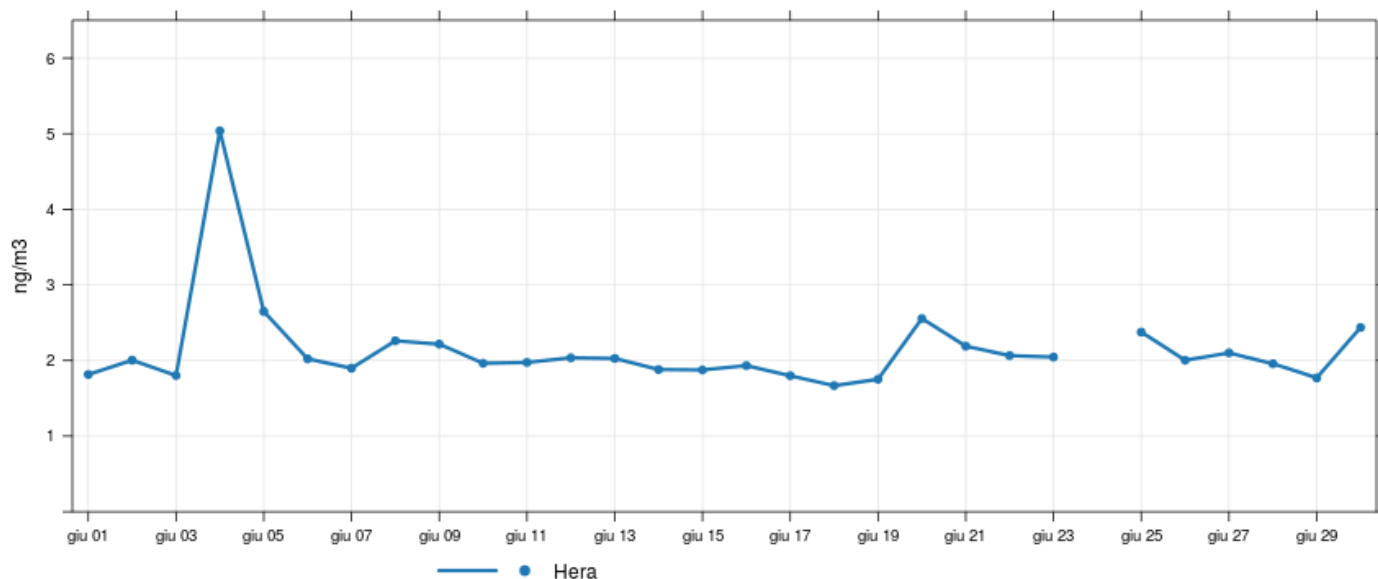


Figura 5: Massimi giornalieri della media oraria di mercurio

Rosa dei venti

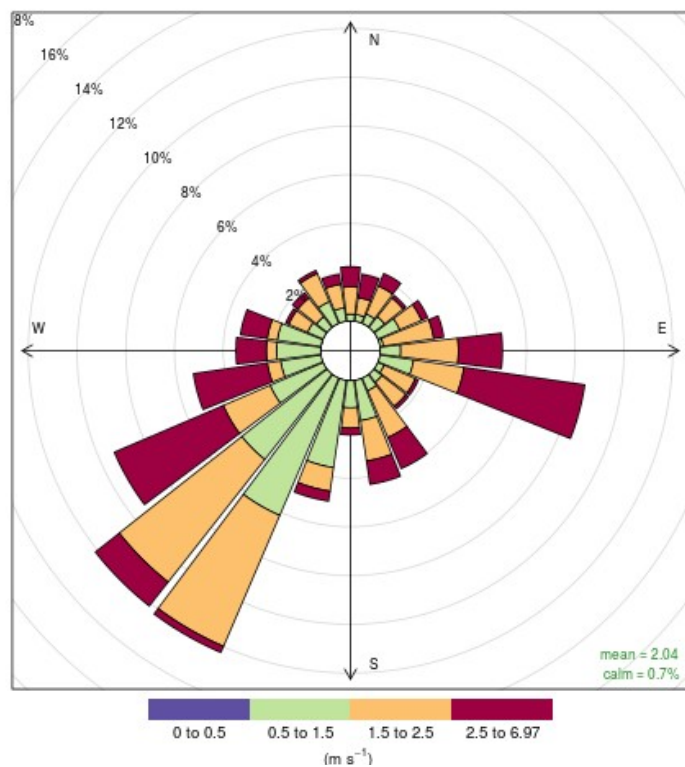


Figura 6: Rosa dei venti del periodo

Velocità del vento

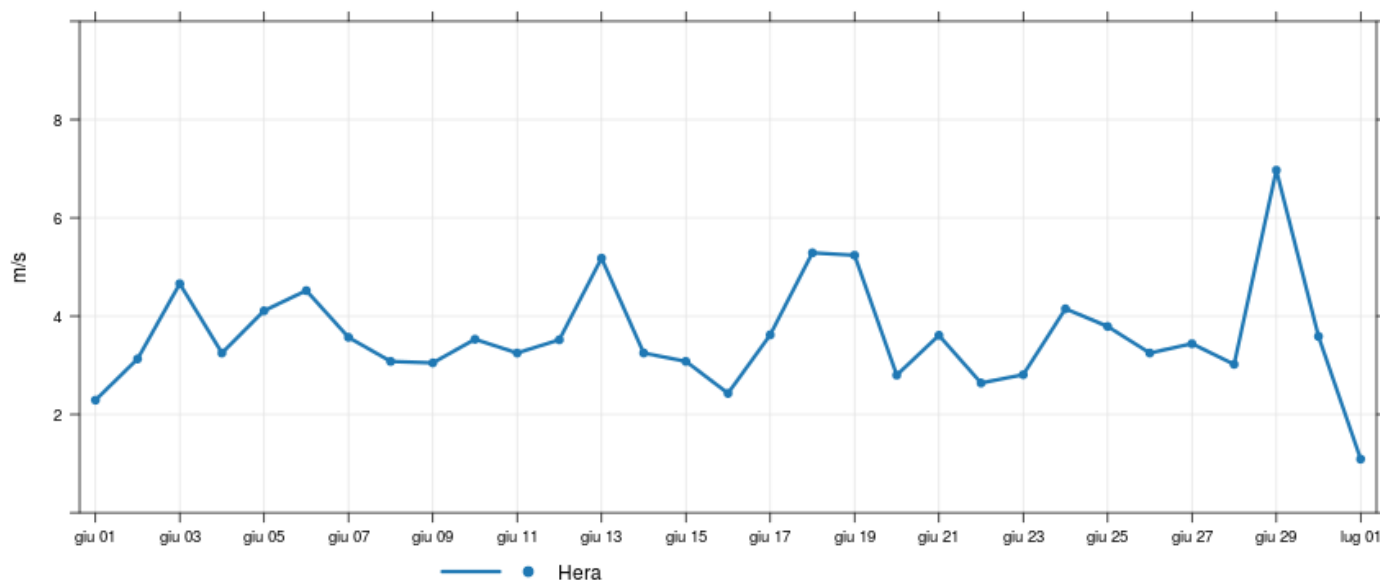


Figura 7: Velocità del vento – Massimi giornalieri

Temperatura media giornaliera

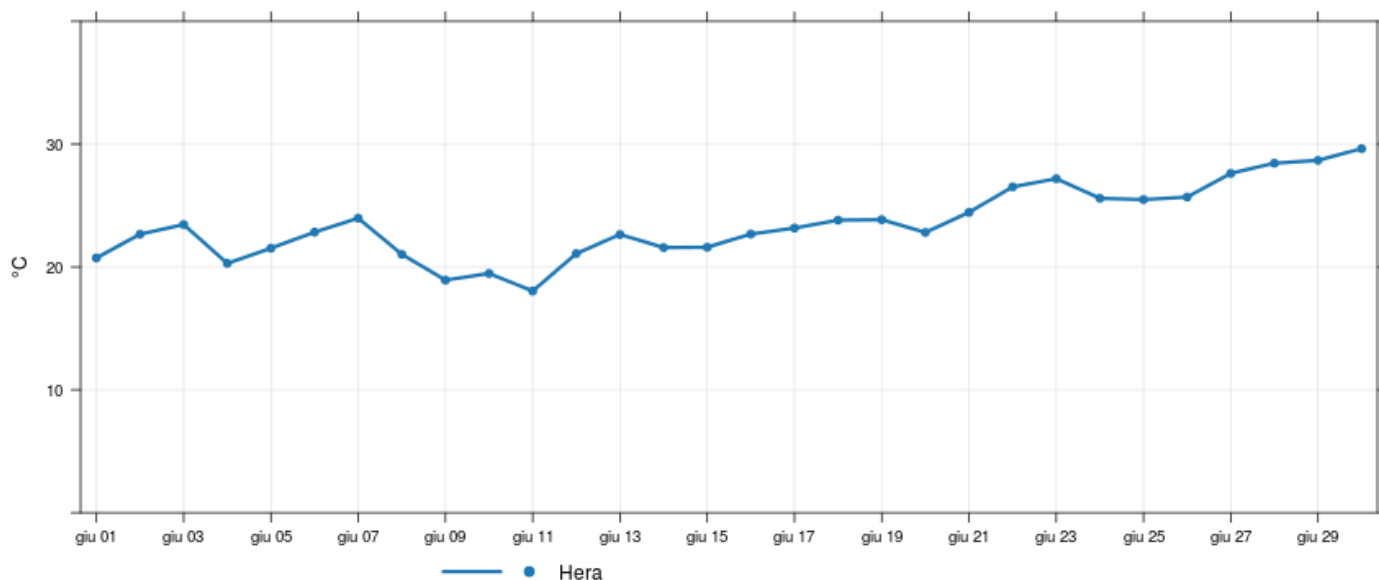


Figura 8: Temperatura media giornaliera

Umidità relativa media giornaliera

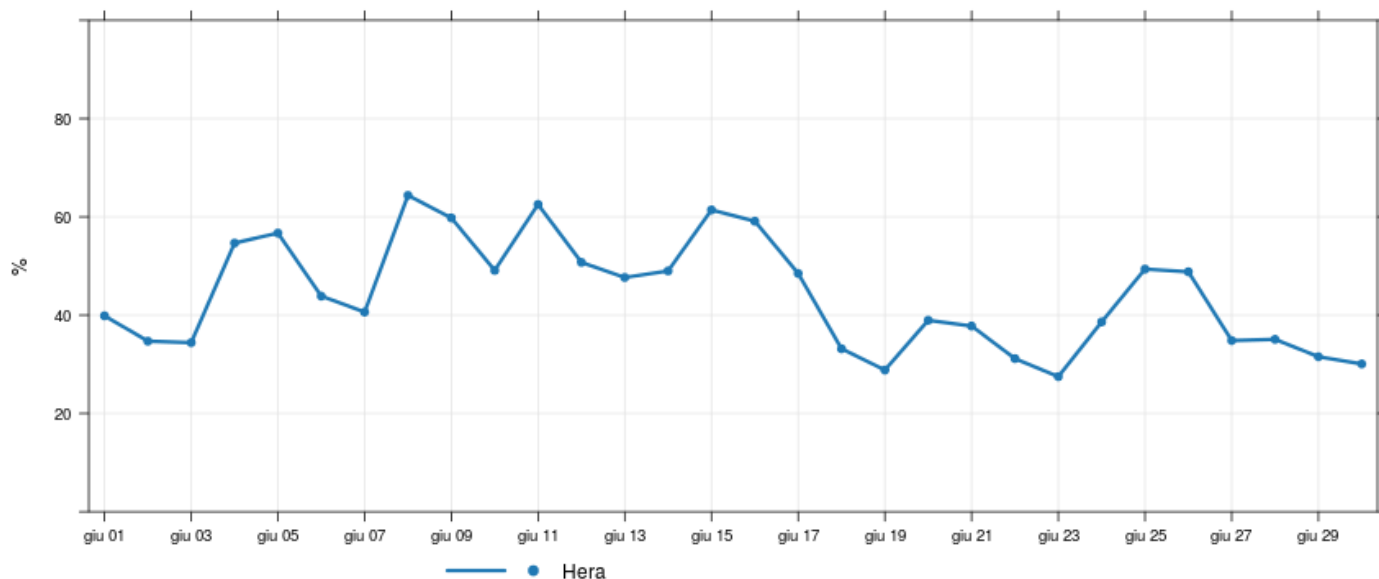


Figura 9: Umidità relativa media giornaliera

Pioggia (mm/giorno)

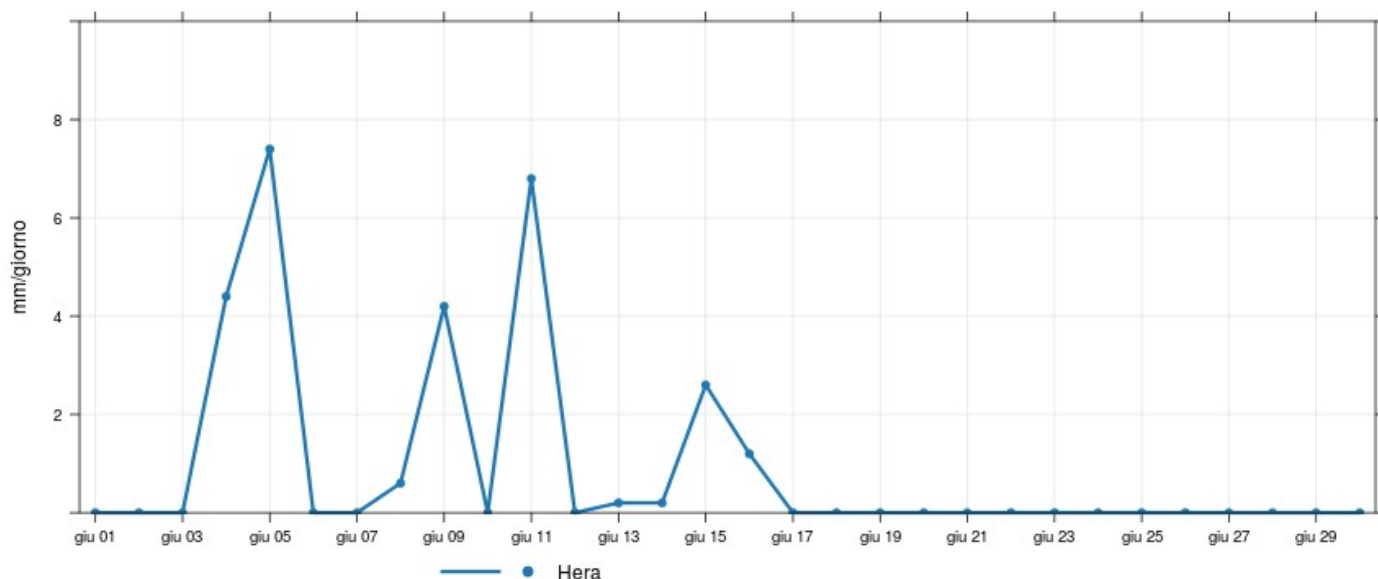


Figura 10: Pioggia cumulata nell'arco delle 24 ore