

# ANALISI CONSUMI ENERGETICI TRAMITE POWERAPI

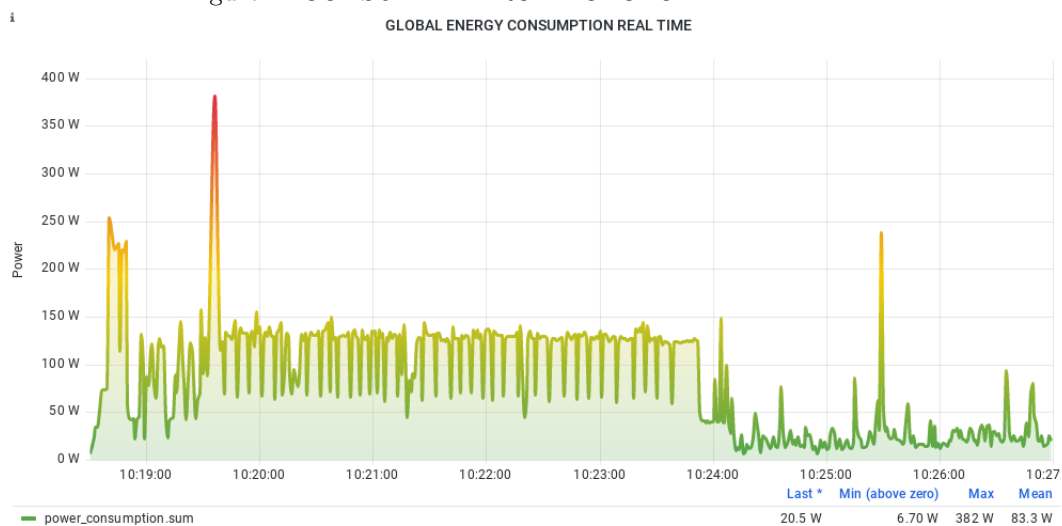
Martina Salvati

October 18, 2022

## List of Figures

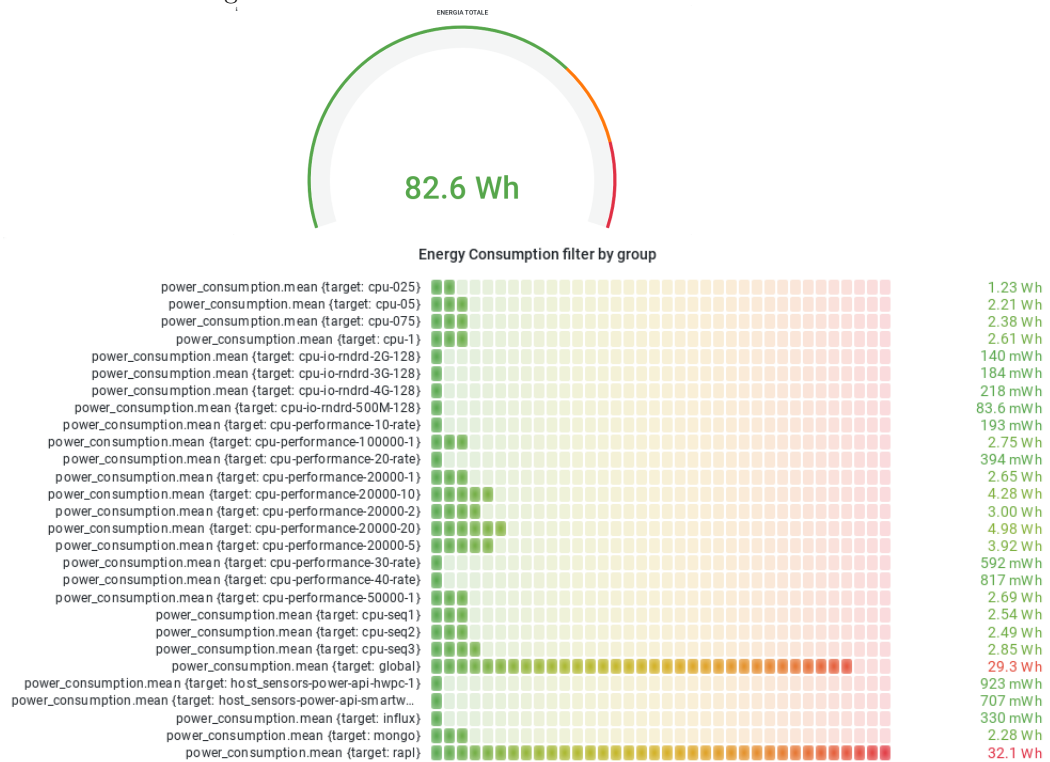
1	CONSUMI ENERGETICI GLOBALI . . . . .	1
2	ENERGIA MEDIA CONSUMATA . . . . .	2
3	CONSUMI ENERGETICI DATABASE . . . . .	3
4	SEQUENTIAL-CPU-TEST . . . . .	4
5	CPU-PERFORMANCE-N-RATE . . . . .	5
6	CPU-PERFORMANCE-P-N (threads) . . . . .	6
7	CPU-PERFORMANCE-P-N (cpu-max-prime) . . . . .	7
8	CPU-PERFORMANCE-N-RATE . . . . .	8
9	CPU-PERFORMANCE-CPUS-LIMIT . . . . .	9
10	CPU-IO-RNDRD-S-N . . . . .	10

Figure 1: CONSUMI ENERGETICI GLOBALI



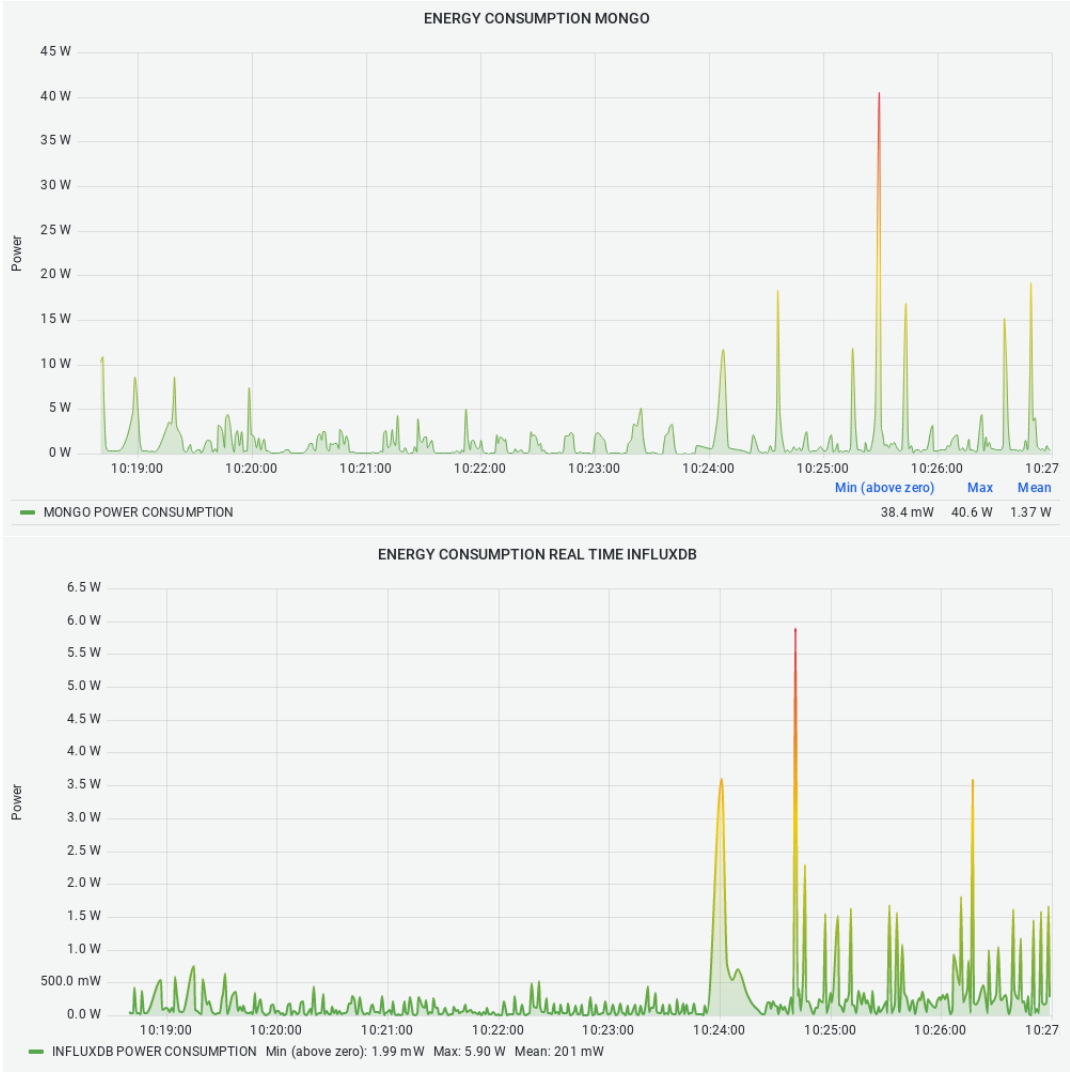
Per la rappresentazione di questo grafico viene fatta la somma ogni secondo della potenza istantanea

Figure 2: ENERGIA MEDIA CONSUMATA



L'energia media consumata rientra negli standard delle CPU moderne.

Figure 3: CONSUMI ENERGETICI DATABASE



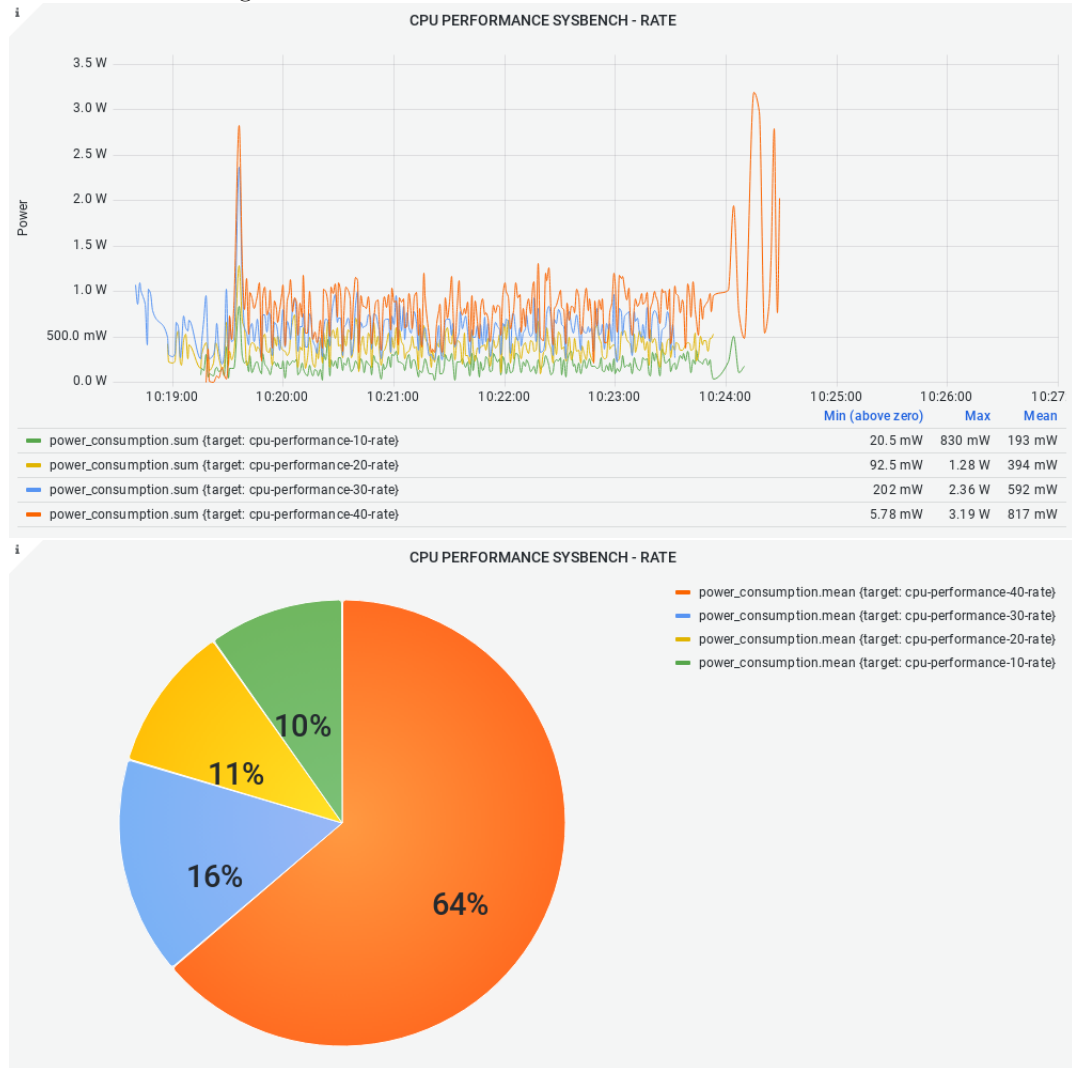
Vengono analizzati i consumi energetici dei database coinvolti nell'utilizzo di POWERAPI

Figure 4: SEQUENTIAL-CPU-TEST



Tre diverse run di sysbench cpu - rispettivamente con tre diverse tempistiche. Test base per verificare l'incremento dei consumi energetici all'incremento dei container docker in esecuzione.

Figure 5: CPU-PERFORMANCE-N-RATE



Ogni container rappresenta una run sysbench variando il parametro rate.

**N-rate : Tasso medio di transazioni.**

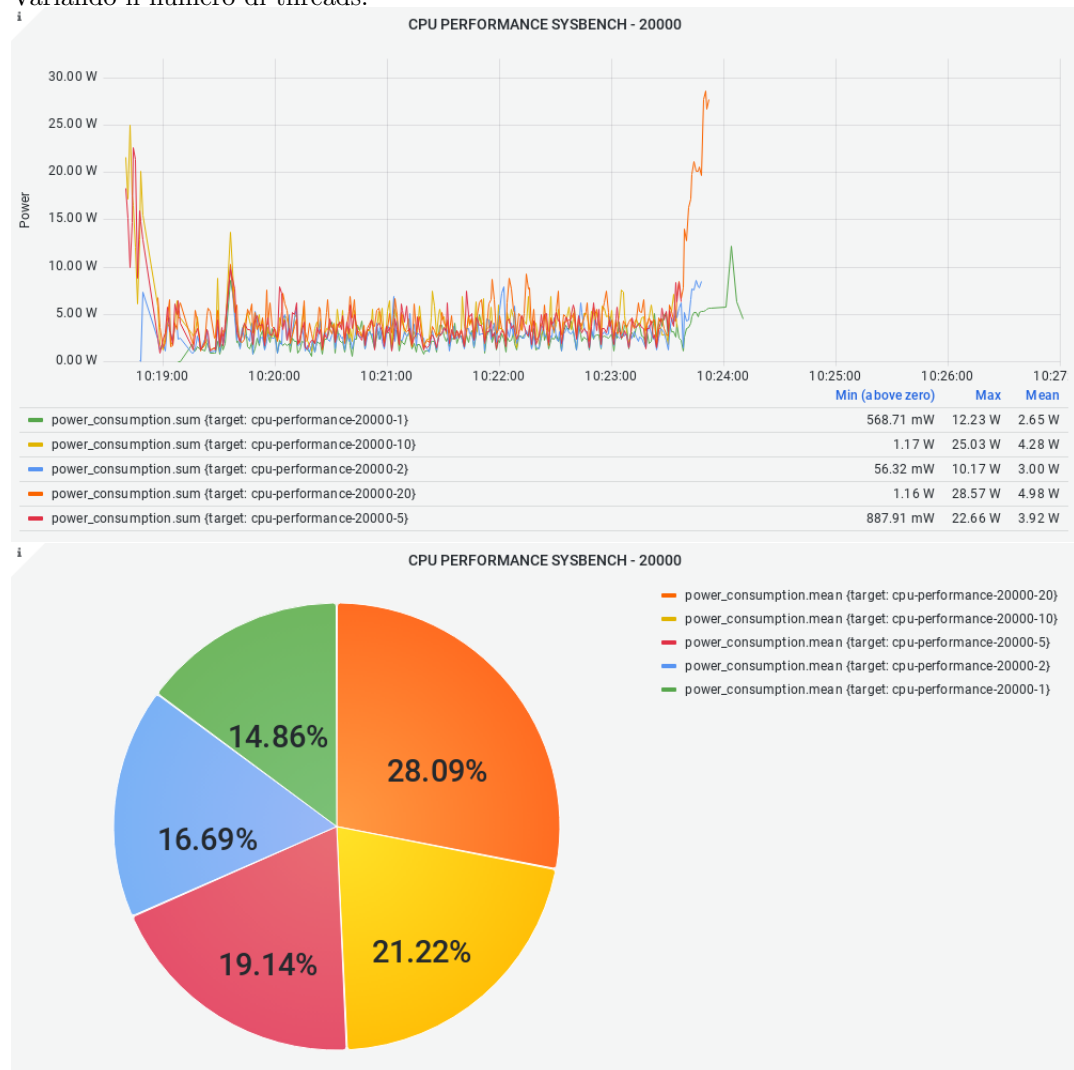
Si vede come all'incrementare del tasso medio di transazioni (RATE) incrementano i consumi energetici.

Figure 6: CPU-PERFORMANCE-P-N (threads)

Il benchmark è configurato con il numero di thread simultanei e il numero massimo per verificare se è un numero primo.

- Ogni container rappresenta una run sysbench con questi parametri :
  - P : cpu-max-prime
  - N : number of threads

Variando il numero di threads.



Si vede come all'incrementare del numero di threads coinvolti nel test, incrementano i consumi energetici.

Figure 7: CPU-PERFORMANCE-P-N (cpu-max-prime)

Variando cpu-max-prime.

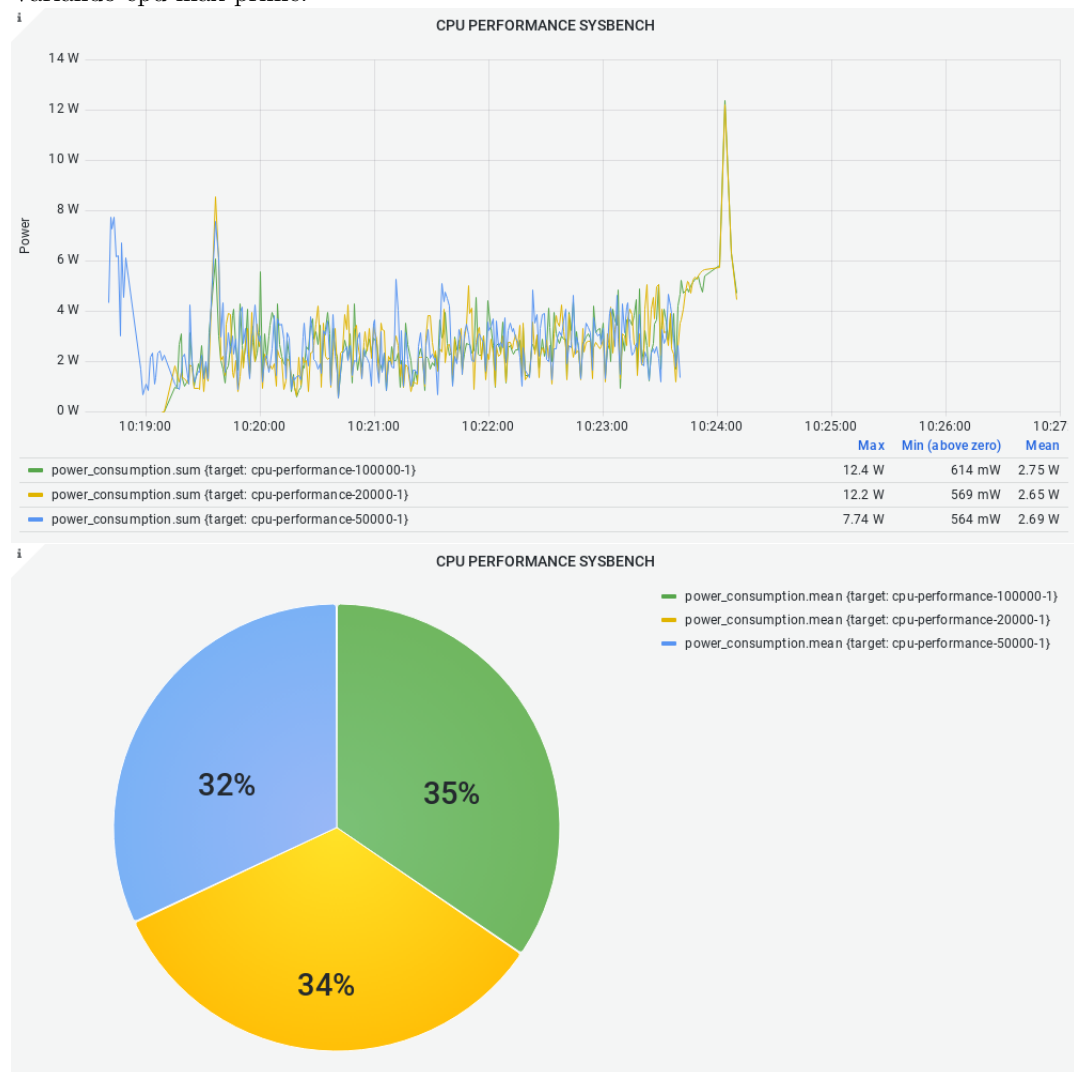
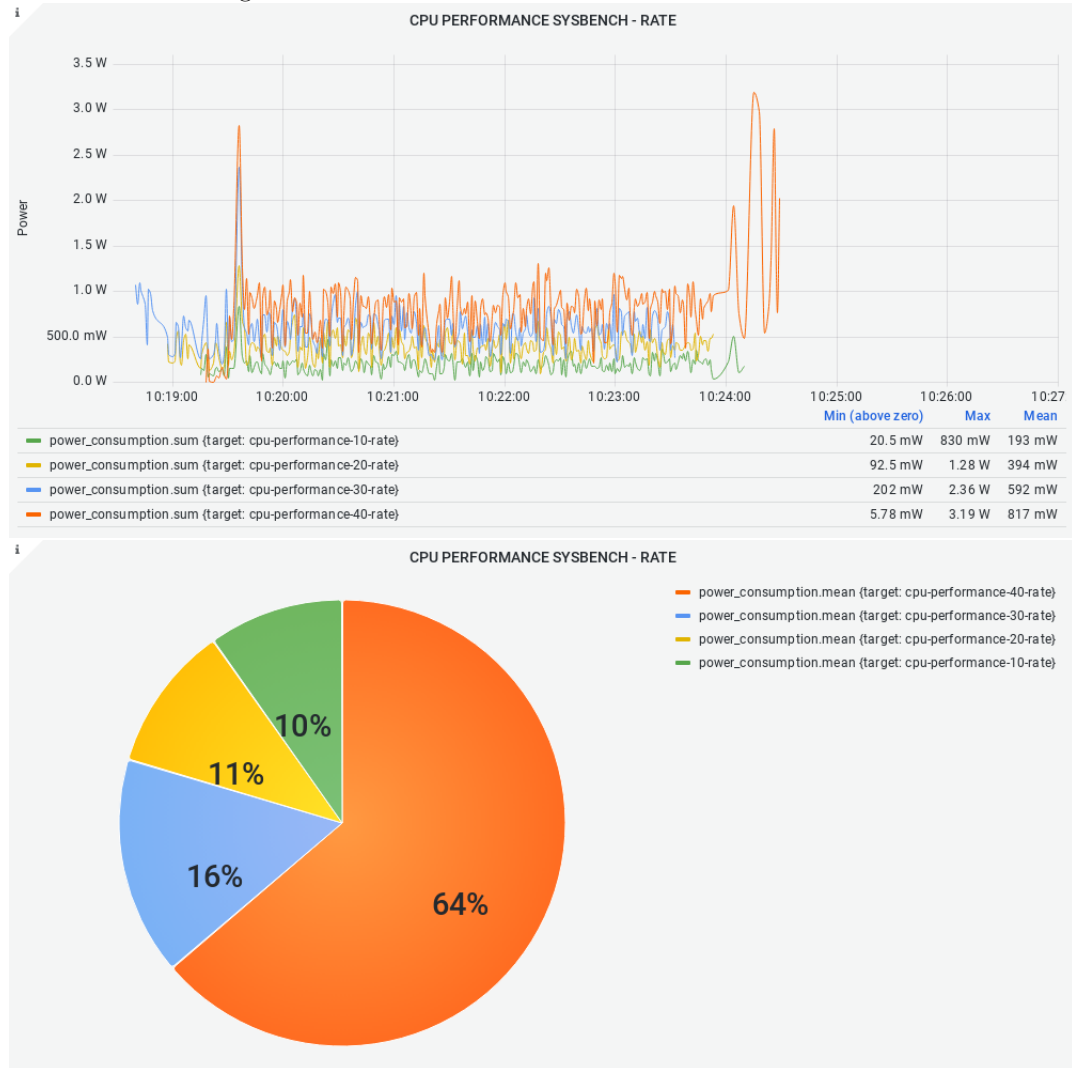


Figure 8: CPU-PERFORMANCE-N-RATE



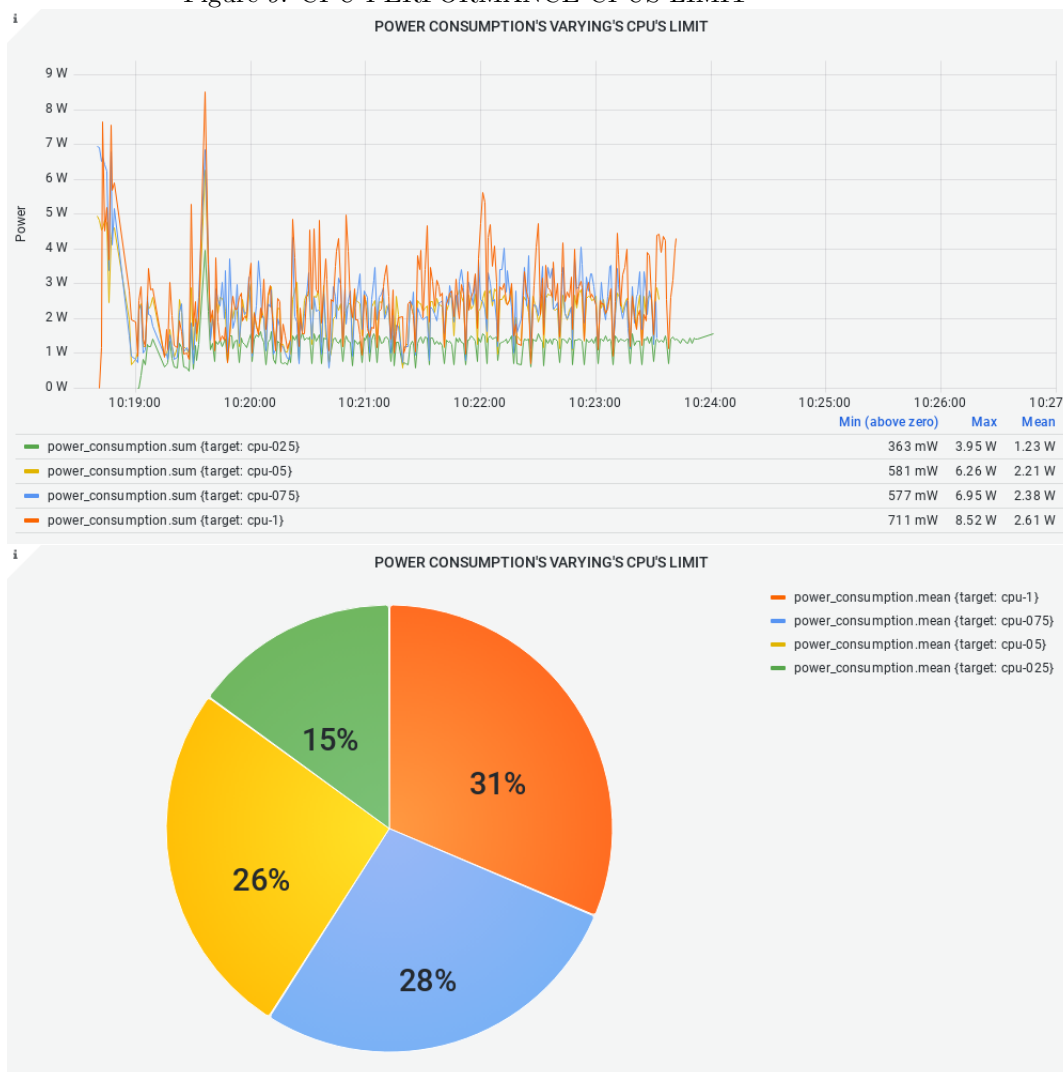
Ogni container rappresenta una run sysbench variando il parametro rate.

**N-rate : Tasso medio di transazioni.**

Si vede come all'incrementare del tasso medio di transazioni (RATE) incrementano i consumi energetici.



Figure 9: CPU-PERFORMANCE-CPUS-LIMIT

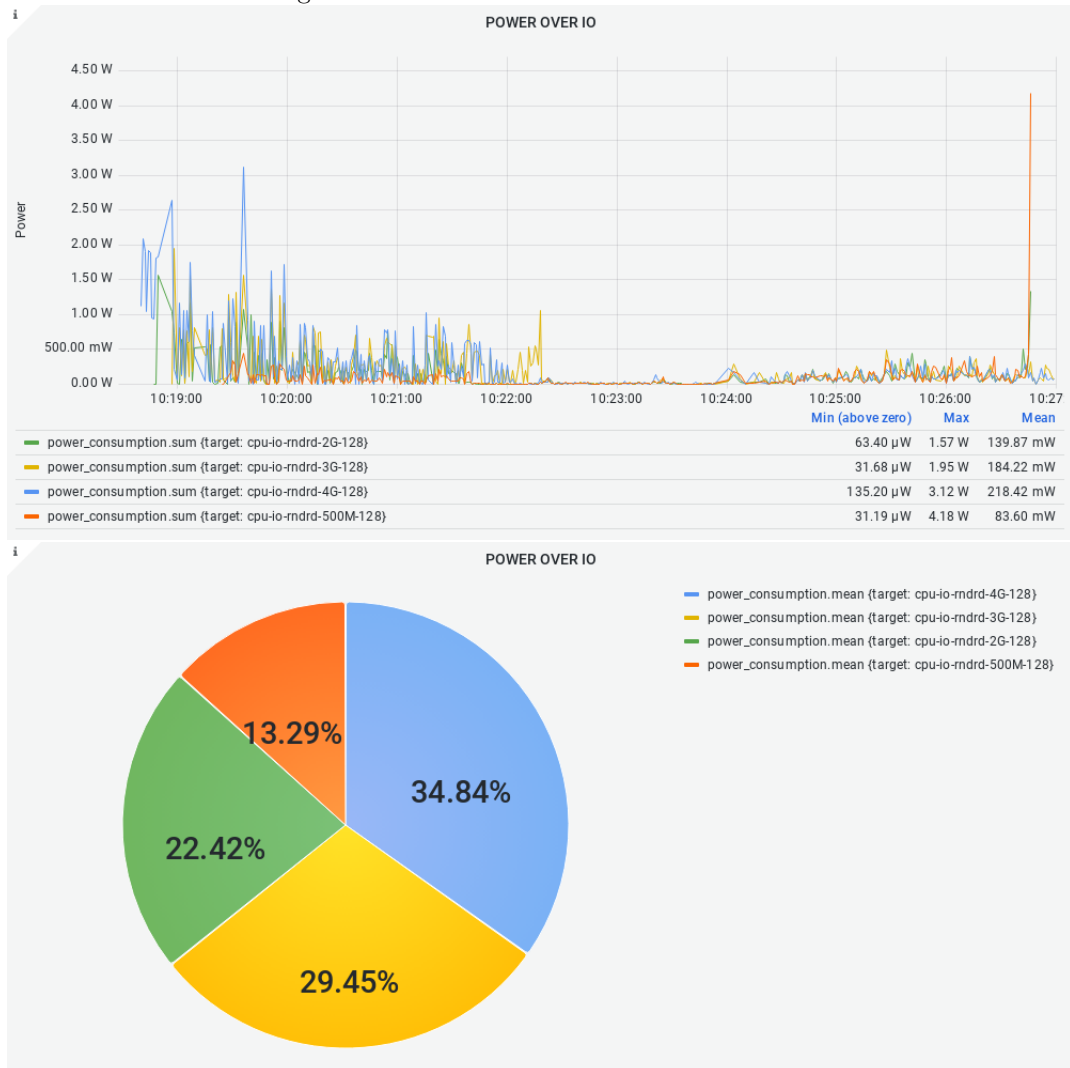


In questi test viene usato il comando `'-cpu=x'` che permette di limitare l'utilizzo della cpu. Si vede come all'incrementare della cpu assegnata incrementano i consumi energetici.

CONTAINER ID	NAME	CPU %	MEM USAGE / LIMIT	MEM %	NET I/O	BLOCK I/O	PIDS
5ae2bbf848bd	cpu-05	49.98%	2.559MiB / 7.655GiB	0.03%	4.37kB / 0B	0B / 0B	2
68a8566061e6	cpu-075	75.59%	2.613MiB / 7.655GiB	0.03%	6.75kB / 0B	0B / 0B	2
777dc14426d3	cpu-1	100.15%	2.199MiB / 7.655GiB	0.03%	5.92kB / 0B	0B / 0B	2
84bafcaba9c9	cpu-025	24.84%	2.574MiB / 7.655GiB	0.03%	5.27kB / 0B	0B / 0B	2

La schermata permette di vedere la percentuale di CPU assegnata ad ogni container

Figure 10: CPU-IO-RNDRD-S-N



In queste run viene testato sysbench IO.

- S: -file-total-size (grandezza di 1 file)
- N: -file-num (numero di file)

Si vede come all'incrementare della dimensione dei file, incrementano i consumi energetici.