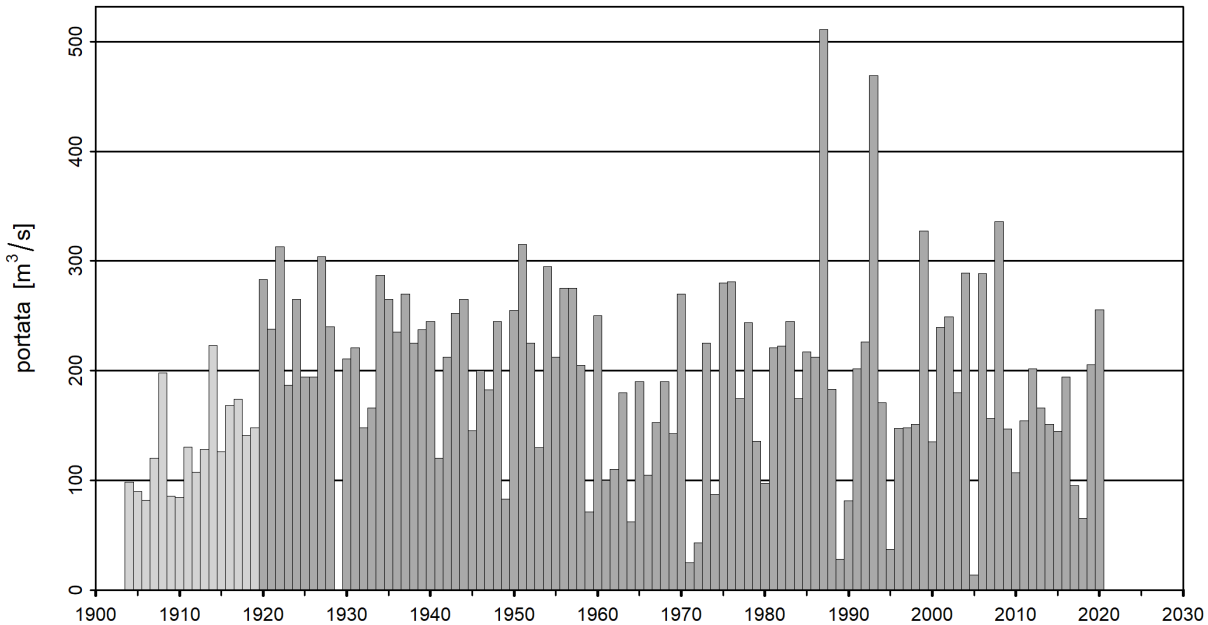




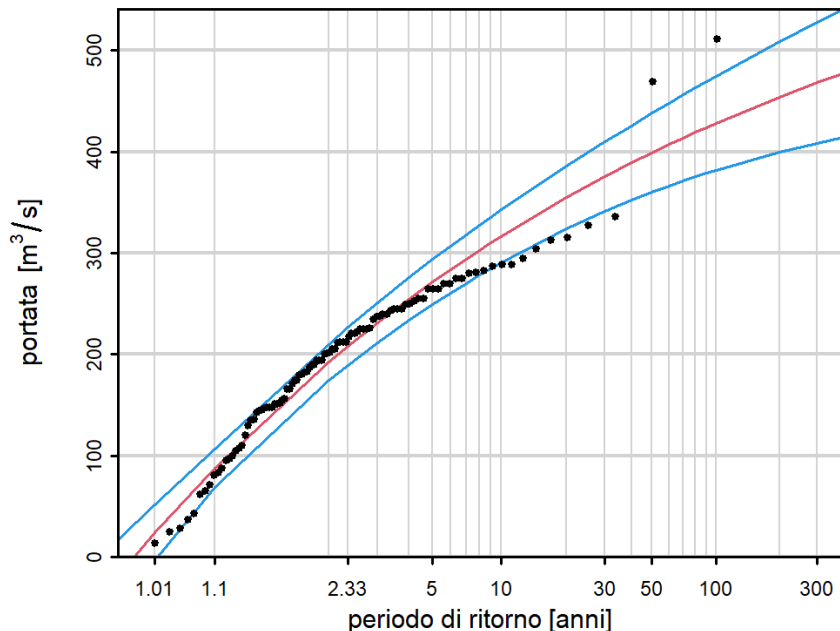
## Probabilità delle piene (piene annuali)

### Brenno - Loderio (EDV: 2086)

#### Piense annuali dell'intero periodo d'osservazione 1904-2020



#### Statistica delle piense annuali del periodo di studio 1920-2020 (100 anni)



**Diagramma dei valori di ritorno (portata) e loro incertezza per un dato periodo di ritorno.**

La curva rossa è la stima migliore, le curve blu indicano l'intervallo di confidenza del 95% dei valori di ritorno.

I punti rappresentano osservazioni, ai quali sono attribuiti i periodi di ritorno empirici. Questi periodi di ritorno empirici dipendono unicamente dall'ampiezza del campione.

**Tabella dei valori di ritorno**

Periodo di ritorno [anni]	portata [m <sup>3</sup> /s]	Intervallo di confidenza [m <sup>3</sup> /s]
2	192	174 - 210
10	316	290 - 342
30	375	341 - 410
100	428	382 - 474
300	468	408 - 528

**Tabella dei maggiori estremi annuali**

Data	portata [m <sup>3</sup> /s]	Periodo di ritorno stimato [anni]
18.07.1987	511	>150
12.10.1993	469	>150
07.09.2008	336	14
26.09.1999	327	12
08.08.1951	315	10

Valori stimati. Per il dimensionamento si raccomanda di effettuare analisi più estese.



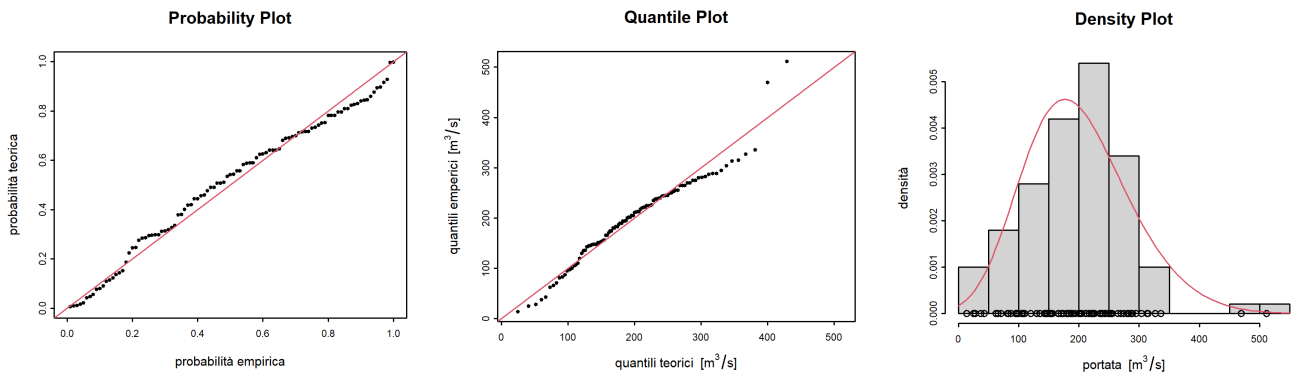
## Distribuzione e metodi di stima

- Si ammette, che gli estremi delle osservazioni sono indipendenti e seguono una distribuzione dei valori estremi generalizzata (Generalized Extreme Value distribution, GEV).
- I parametri della distribuzione sono calcolati con il metodo della massima verosimiglianza.
- Gli intervalli di confidenza sono stimati con il metodo delta.

## Dati e qualità dei dati

- I dati sono stati sottoposti a un controllo di qualità, ma non sono omogeneizzati.
- Numero di anni mancanti: 1

## Grafico d'analisi



**Probability Plot:** confronto tra i diagrammi delle probabilità empiriche e teoriche. Le probabilità teoriche sono stimate mediante quelle aggiustate del modello GEV. Se i punti cadessero sulla diagonale (linea rossa), l'aggiustamento sarebbe perfetto.

**Quantile Plot:** confronto tra i diagrammi dei quantili empirici e teorici. I quantili teorici sono stimati mediante quelli aggiustati del modello GEV. Se i punti cadessero sulla diagonale (linea rossa), l'aggiustamento sarebbe perfetto.

**Density Plot:** istogramma dei valori massimi, la linea rossa indica la densità della distribuzione GEV stimata.

## Informazioni supplementari

- Portata media della piena annuale (periodo di studio): 198 m<sup>3</sup>/s
- Superficie del bacino imbrifero: 400 km<sup>2</sup>
- Quota media del bacino imbrifero: 1815 s. l. m.

Restrizione del periodo di studio a causa del impianto del limnigrafo (14.05.1919)