Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI
**Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera**

# Engelberg: 1036m, 46.82N, 8.41E

## Analisi dei valori estremi

cumulo delle precipitazioni su 2 giorni, 5:40-5:40 UTC

1961 - 2010 (numero di anni mancanti: 0)

Block Maxima (GEV). **Resultati poco affidabili**.

**Grafico dei livelli di ritorno con gli intervalli di confidenza (ordinata), per un determinato periodo di ritorno (ascissa).**

Il livello di ritorno stimato è in blu. L'intervallo di confidenza del 95% corrispondente è in verde.

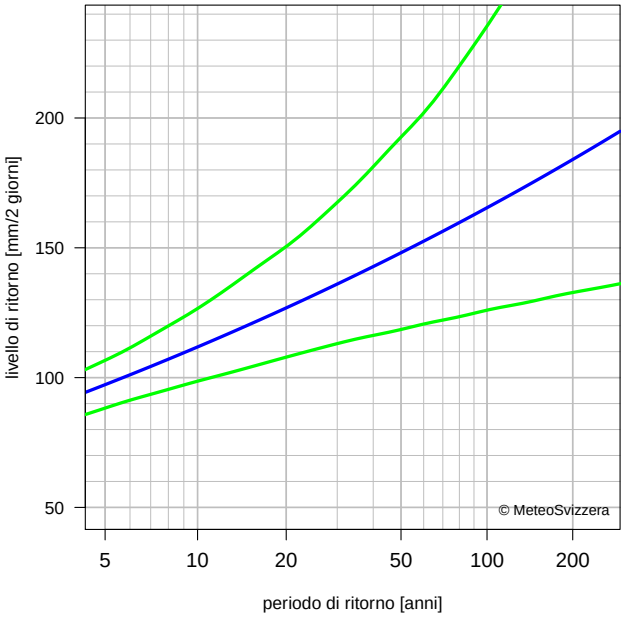



**Tabella dei maggiori estremi annuali durante il periodo analizzato.**

Se più di un evento estremo ha avuto luogo nello stesso anno, solo l'evento di maggiore intensità è riportato in questa tabella. I periodi di ritorno sono stimati con la distribuzione GEV aggiustata ai valori rilevati.

| data | precipitazione [mm/2 giorni] | periodo di ritorno stimato [anni] |
|---|---|---|
| 2005-08-22 | 190.2 | 249 |
| 1991-12-22 | 153.0 | 61 |
| 2002-05-03 | 127.7 | 21 |
| 1968-11-02 | 116.8 | 13 |
| 1978-08-08 | 103.3 | <10 |

**Tabella dei livelli di ritorno per una selezione di periodi di ritorno.**

Gli intervalli di confidenza al 95% sono fra parentesi.

| periodo di ritorno [anni] | livello di ritorno [mm/2 giorni] | intervallo di confidenza [mm/2 giorni] |
|---|---|---|
| 2.33 | 80.9 | ( 74.8 - 87.6 ) |
| 5.00 | 97.3 | ( 88.4 - 106.6 ) |
| 10.00 | 111.8 | ( 98.6 - 126.6 ) |
| 20.00 | 126.9 | (107.8 - 150.6 ) |
| 30.00 | 136.0 | (113.2 - 167.4 ) |
| 50.00 | 148.1 | (118.5 - 193.0 ) |
| 100.00 | 165.4 | (126.0 - 235.3 ) |

©MeteoSvizzera
Via ai Monti 146, CH-6605 Locarno Monti
Contatto: servizioclienti@meteosvizzera.ch
rre002yx; xs_3.1.1; 10 agosto 2015

### Distribuzione e metodi di stima

- La distribuzione GEV (Generalized Extreme Value) dei valori estremi è aggiustata agli estremi annuali.
- I parametri della distribuzione sono stimati con il metodo dei massimi Likelihood.
- Gli intervalli di confidenza sono stimati con il metodo del bootstrap parametrico.

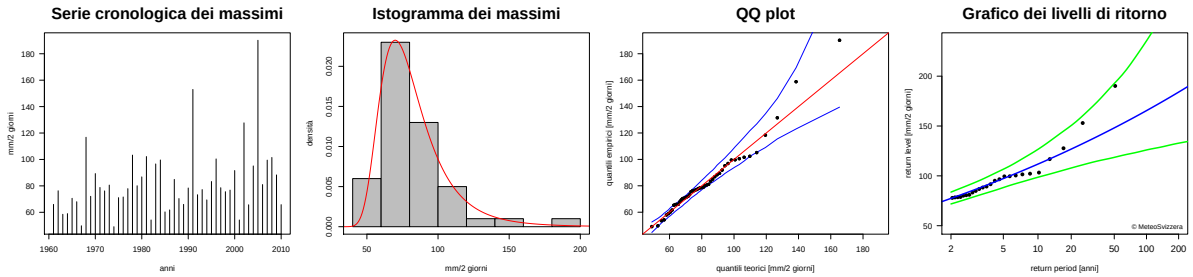
### Dati e qualità dei dati

- I dati grezzi sono stati sottoposti a un controllo di qualità , ma non sono omogeneizzati.
- Anni mancanti: nessuno.

### Parametri della distribuzione GEV ($\pm$ errore standard)

- Posizione: 71.46 ($\pm$ 2.51)
- Dispersione: 15.9 ($\pm$ 1.87)
- Forma: 0.1 ($\pm$ 0.1)

### Informazioni supplementari




Primo grafico: **Serie cronologica dei massimi**.

Secondo grafico: **Istogramma dei massimi**. linea rossa: densità della probabilità della distribuzione GEV aggiustata alle osservazioni.

Terzo grafico: **Diagramma Quantile-Quantile**. Diagramma comparante i quantili empirici (ordinata) con i quantili teorici (ascissa) delle osservazioni, supponendo che queste appartengano alla GEV aggiustata. Questo diagramma permette di esaminare la qualità degli aggiustamenti. Se i punti si trovassero sulla diagonale (linea rossa), l'aggiustamento sarebbe perfetto. I diagrammi dei 1000 campioni estratti casualmente dalla distribuzione GEV aggiustata alle osservazioni hanno il 95% per possibilità di trovarsi entro le linee blu.

Quarto grafico: **livelli di ritorno** dei valori GEV stimati (linee blu e verdi). I punti corrispondono ai massimi annuali delle osservazioni durante il periodo analizzato. Il valore del punto sull'asse delle ordinate corrisponde alla somma delle precipitazioni misurata. Il valore sull'asse delle ascisse viene calcolato dal numero degli anni nel periodo analizzato. Per determinare il periodo di ritorno dell'evento bisogna disegnare una linea orizzontale attraverso il punto fino a tagliare la linea blu. Il valore di questa intersezione sull'asse delle ascisse corrisponde al periodo di ritorno.