

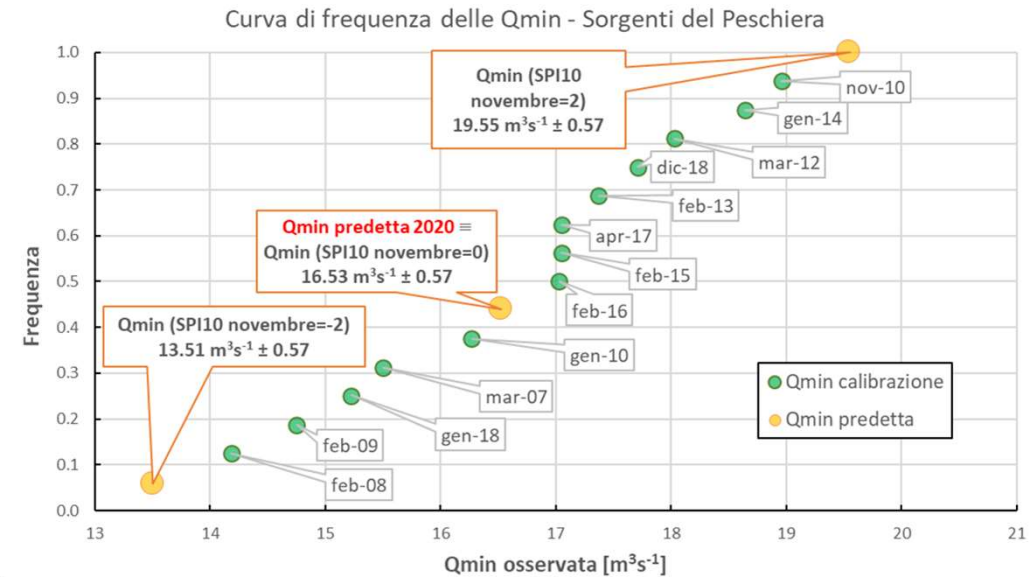
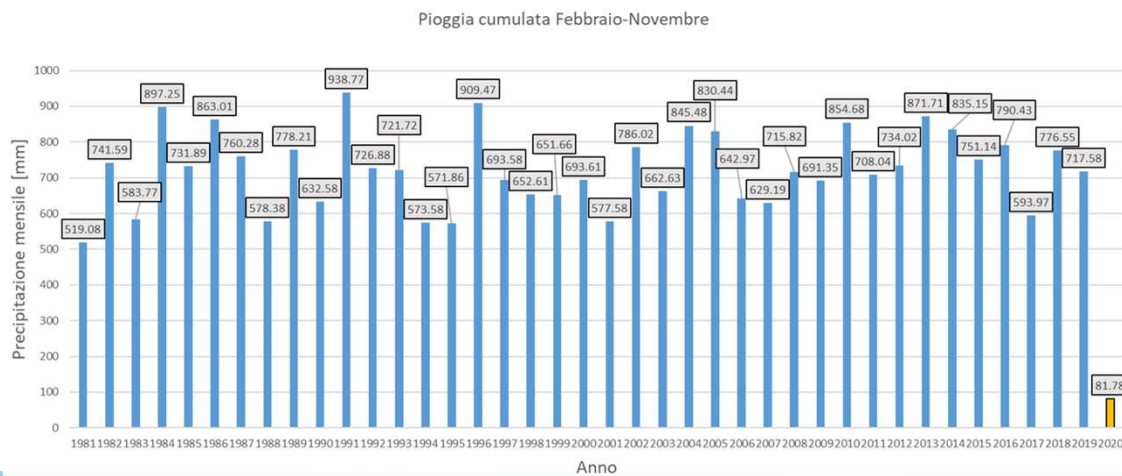
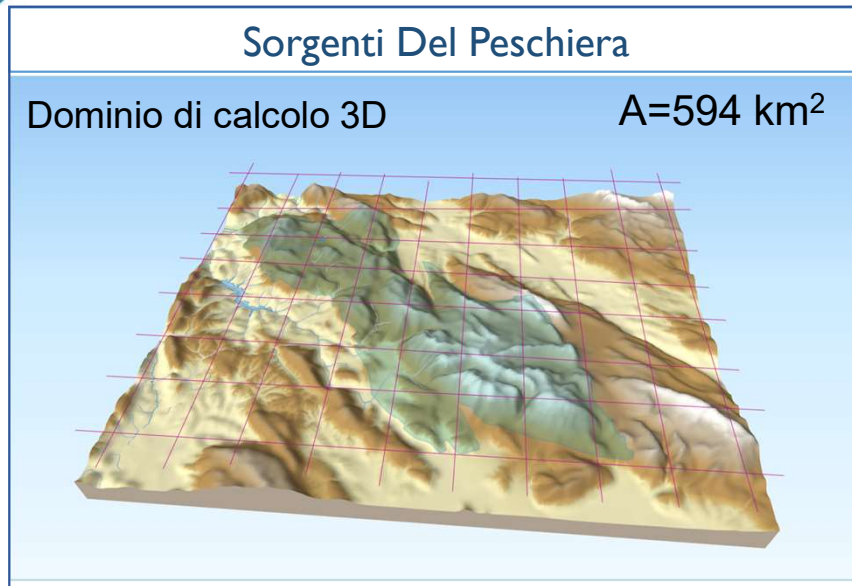
ACEA ATO 2

# Osservatorio Permanente sugli Utilizzi Idrici

20.04.2020

**acea**  
acqua

# Previsione Portata Minima Anno 2021 – Sorgenti Del Peschiera



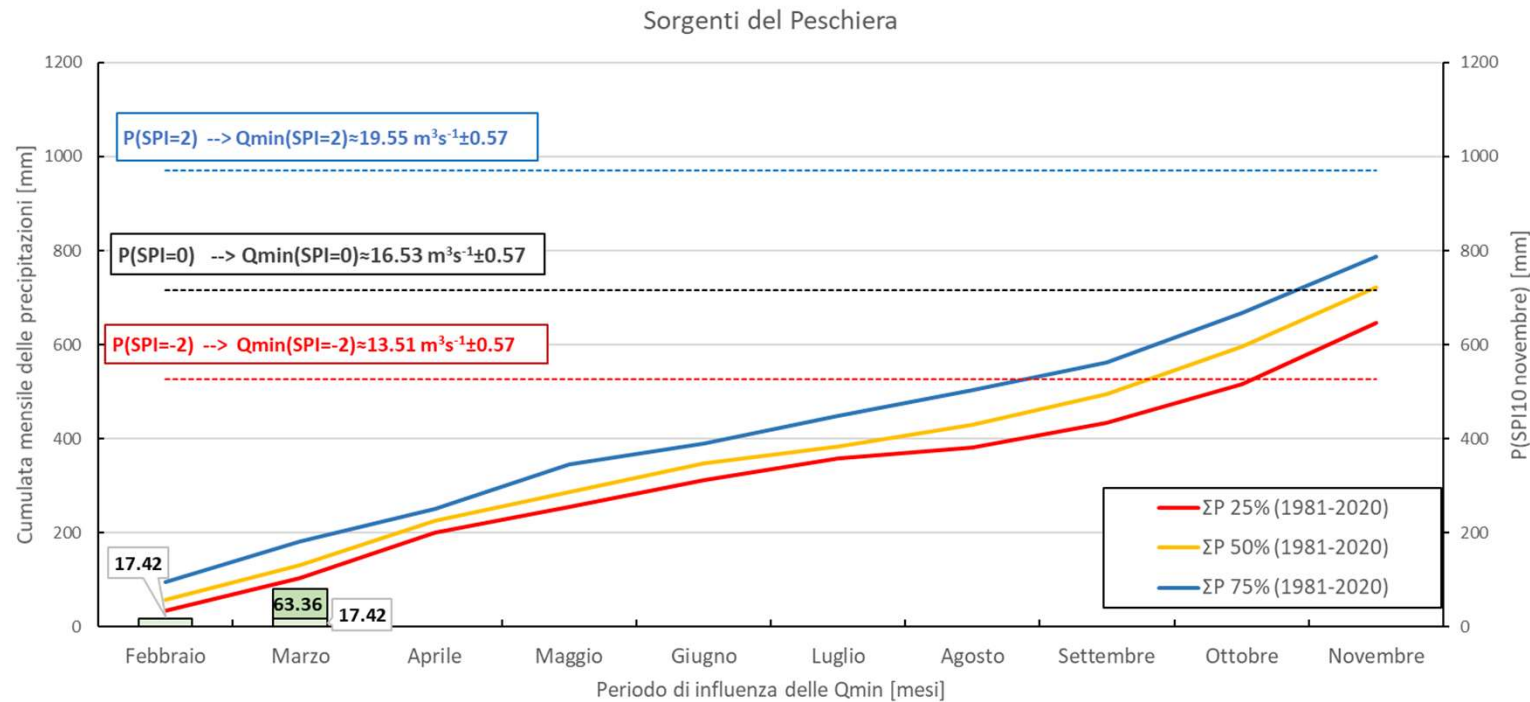
Best fit SPI10 Novembre

$P_{\text{media cumulata}}$  (Febbraio - Novembre)  $\approx 715 \text{ mm} \rightarrow \text{SPI}=0$

$P_{\text{deficit}} \approx 633 \text{ mm}$

valore di precipitazione mancante per raggiungere le condizioni di cumulata media del periodo

# Sorgenti del Peschiera

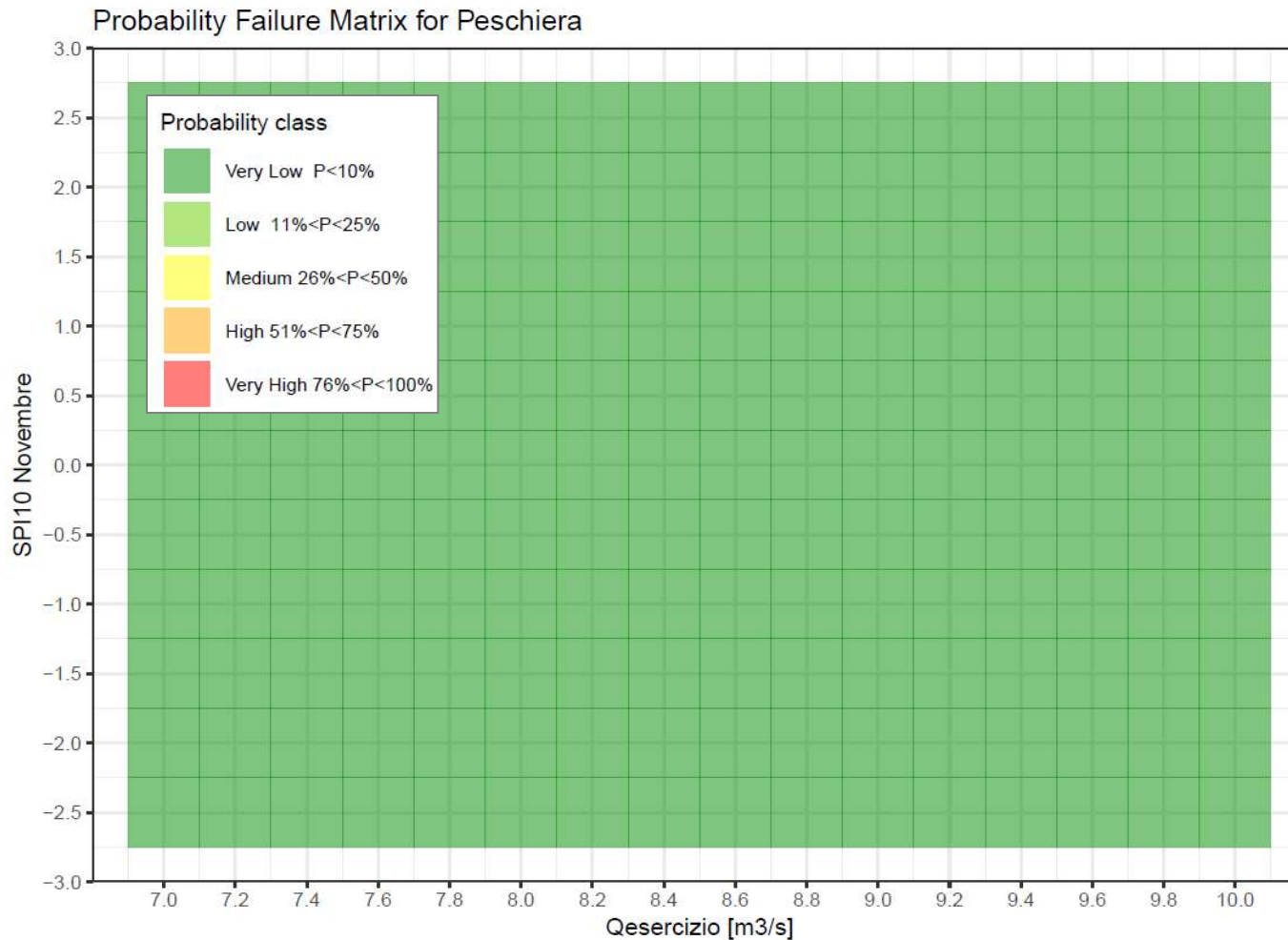


$$\sum P_{\text{feb-mar}} 50\% \approx 132 \text{ mm}$$

$$\sum P_{\text{feb-mar2020}} = 80.78 \text{ mm}$$

$$\Delta P = \sum P_{\text{feb-mar}} 50\% - \sum P_{\text{feb-mar2020}} = -51.22 \text{ mm} \text{ (valore di deficit di precipitazione rispetto alla condizione di P50\%)}$$

## Sorgenti del Peschiera

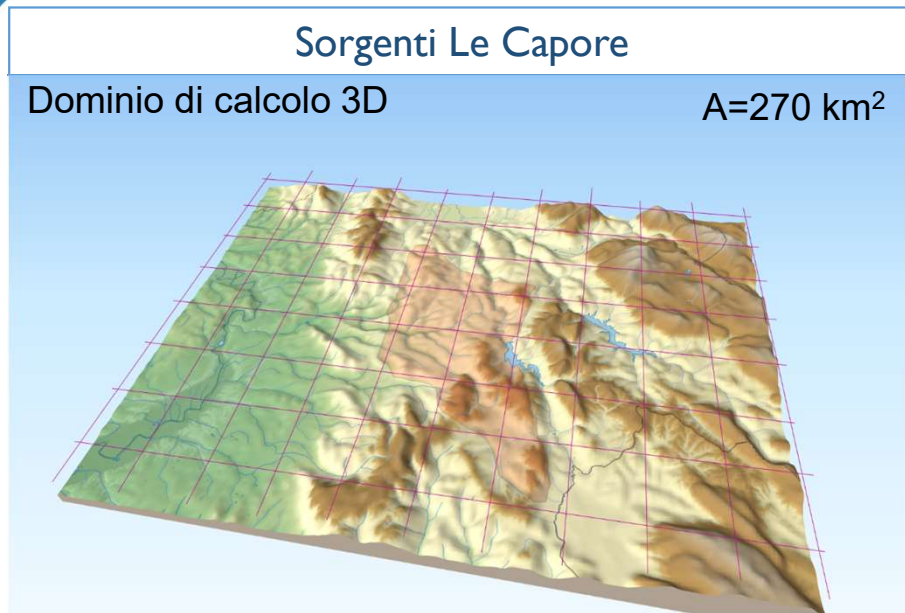


La concessione per le sorgenti del Peschiera è di circa il 50% dell'intero totale sorgivo.

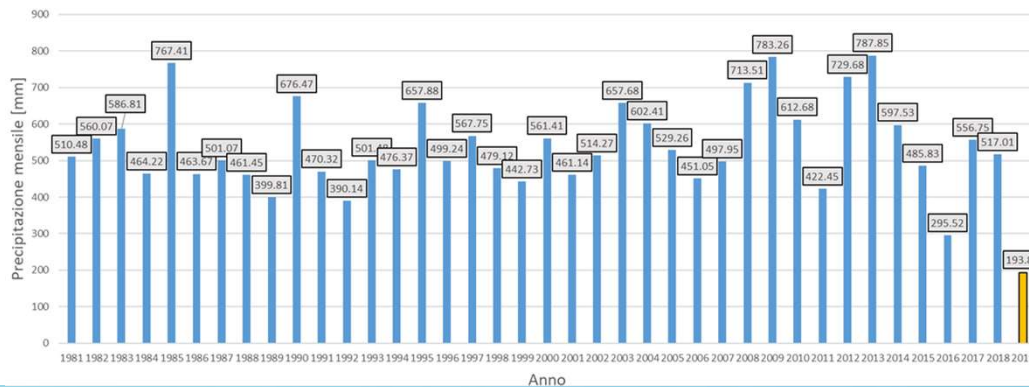
Quindi la probabilità di non soddisfacimento del valore di portata di esercizio ( $\approx 9 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ), anche in condizioni di scarse precipitazioni ( $\text{SPI} = -2$ ), totalizza un valore sempre inferiore al 10%.



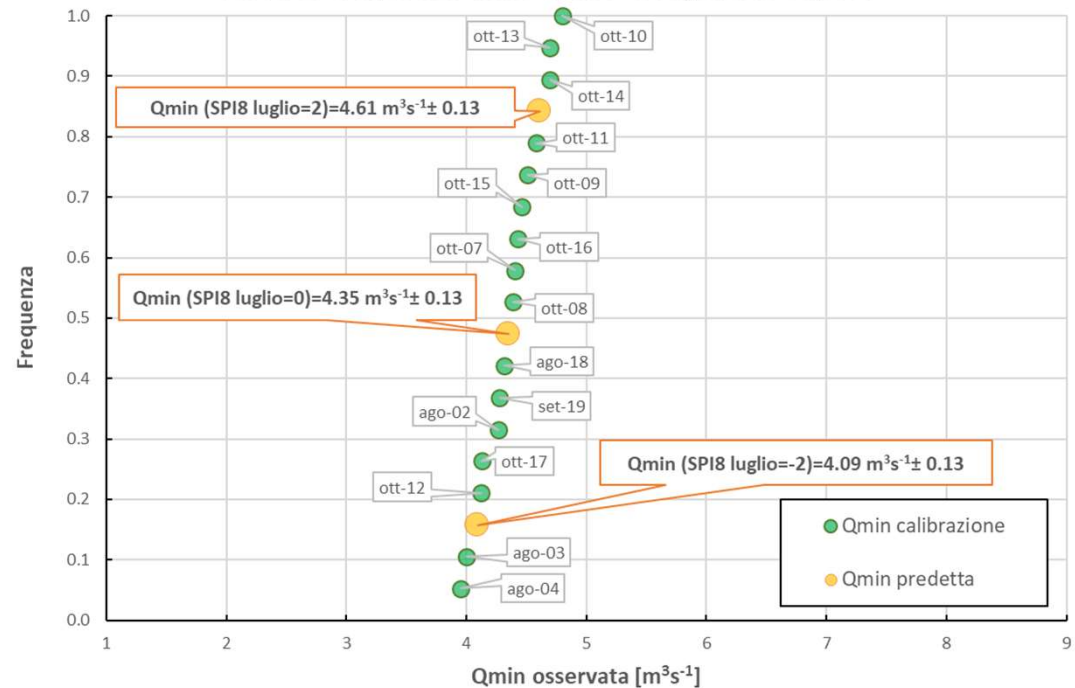
## Previsione Portata Minima Anno 2020 – Sorgenti Le Capore



Pioggia cumulata Dicembre-Luglio



Curva di frequenza delle Qmin - Sorgenti le Capore



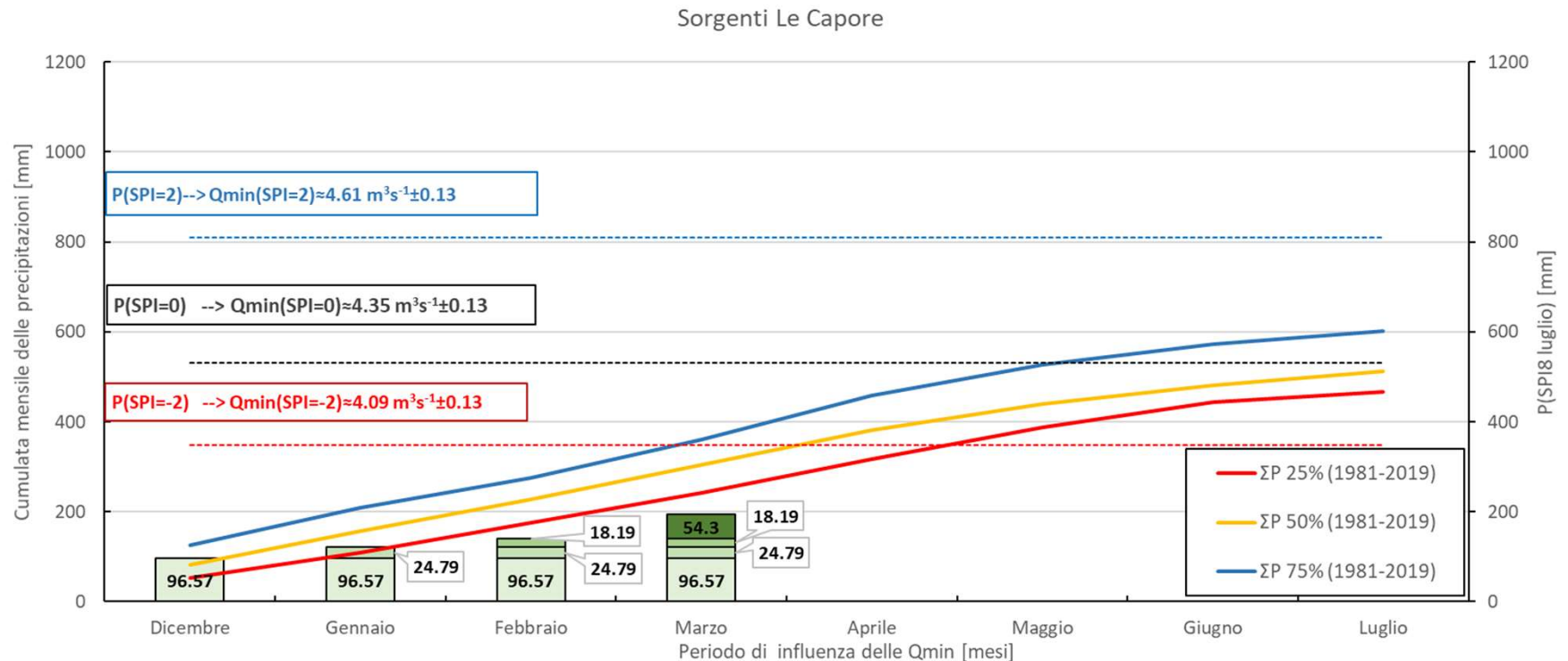
Best fit SPI8 Luglio

$P_{\text{media cumulata}}$  (Dicembre - Luglio)  $\approx 532 \text{ mm} \rightarrow \text{SPI}=0$

$P_{\text{deficit}} \approx 338 \text{ mm}$

valore di precipitazione mancante per raggiungere le condizioni di cumulata media del periodo

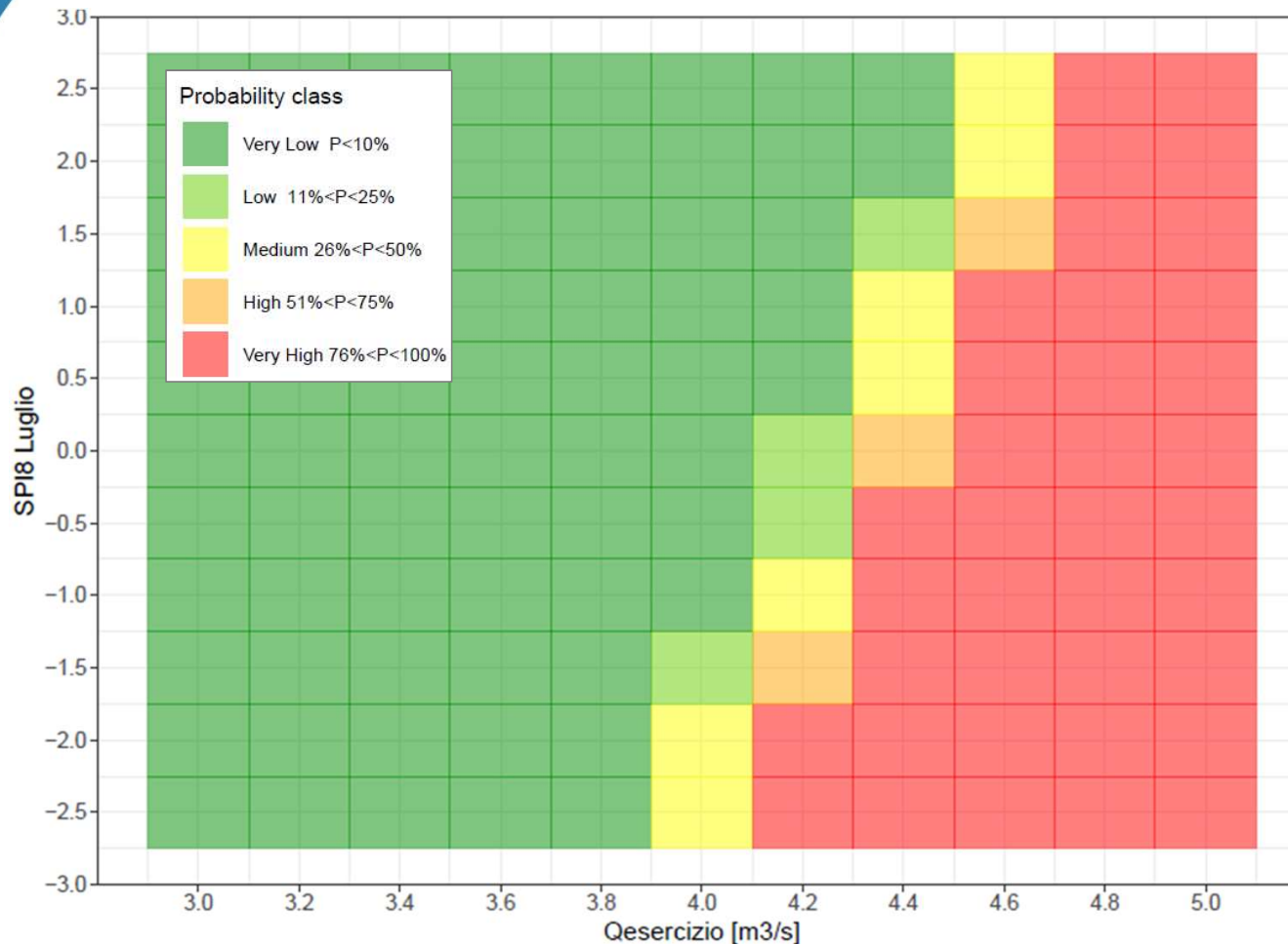
# Sorgenti Le Capore



$$\sum P_{\text{dic-mar}} 50\% \approx 305 \text{ mm}$$

$$\sum P_{\text{dic-mar2020}} = 193.89 \text{ mm}$$

$$\Delta P = \sum P_{\text{dic-mar}} 50\% - \sum P_{\text{dic-mar2020}} = -111 \text{ mm} \text{ (valore di deficit di precipitazione rispetto alla condizione di P50\%)}$$



Dall'andamento delle precipitazioni cumulate fino a marzo 2020, si riscontra un deficit notevole rispetto alla piovosità media cumulata nel periodo di interesse.

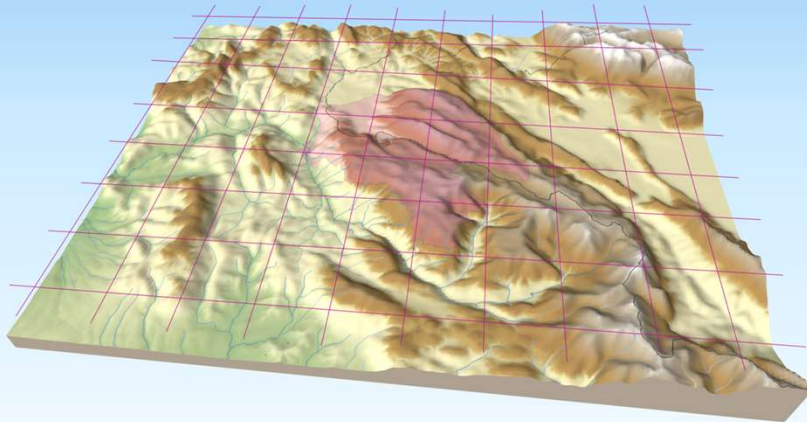
Ipotizzando un *path* di precipitazione estremamente secco ( $SPI < -2$ ) e assumendo un valore di probabilità di fallimento cautelativo (*very low*), il valore minimo di portata di esercizio è pari a  $3.8 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .

# Previsione Portata Minima Anno 2020 – Sorgenti Acqua Marcia

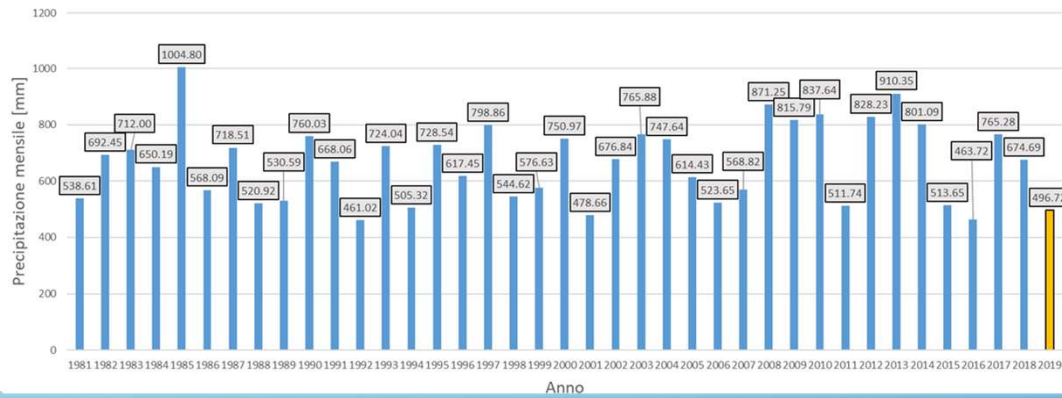
## Sorgenti Acqua Marcia

Dominio di calcolo 3D

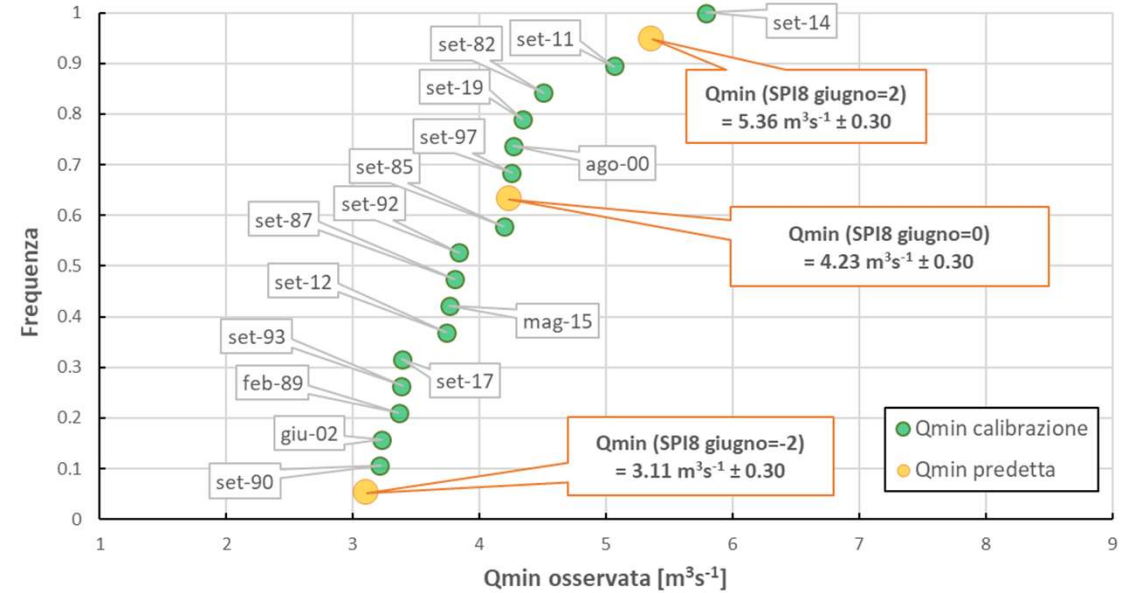
A=256 km<sup>2</sup>



Pioggia cumulata Novembre - Giugno



## Curva di frequenza delle Qmin - Sorgente dell'Acqua Marcia



Best fit SPI8 Giugno

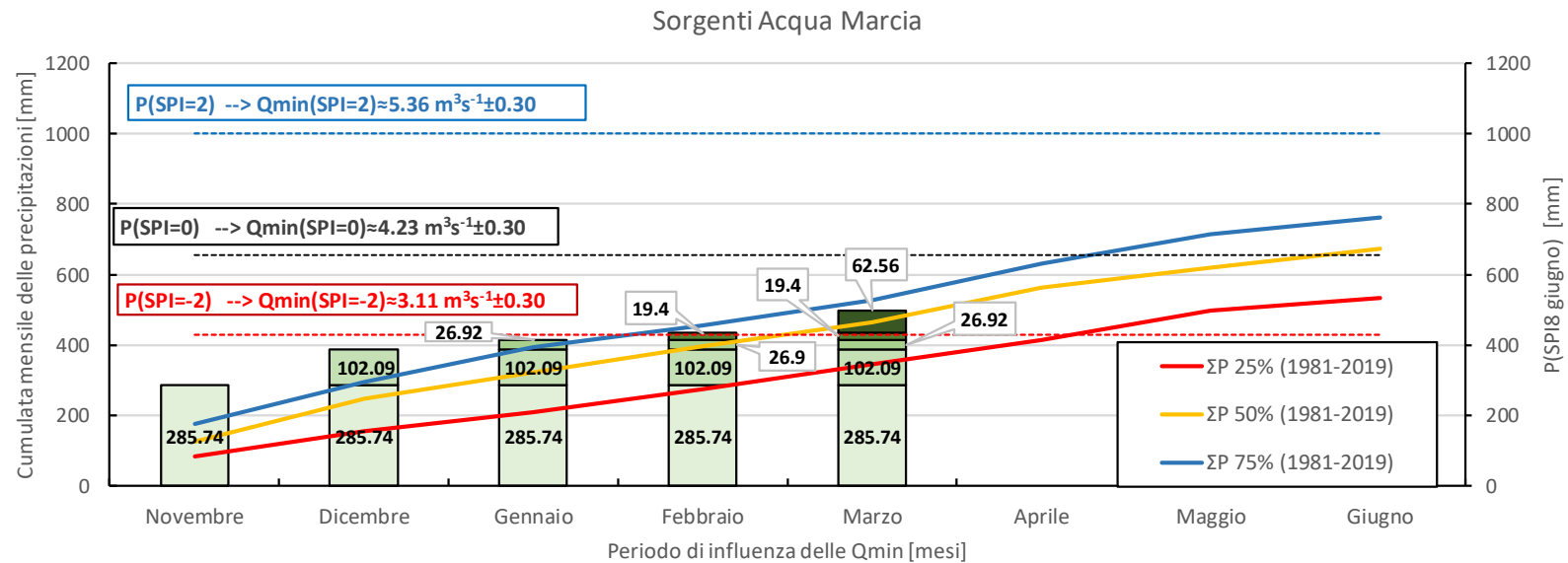
$P_{\text{media cumulata}}$  (Novembre - Giugno)  $\approx 655 \text{ mm} \rightarrow \text{SPI}=0$

$P_{\text{deficit}} \approx 158 \text{ mm}$

valore di precipitazione mancante per raggiungere le condizioni di cumulata media del periodo



# Sorgenti Acqua Marcia

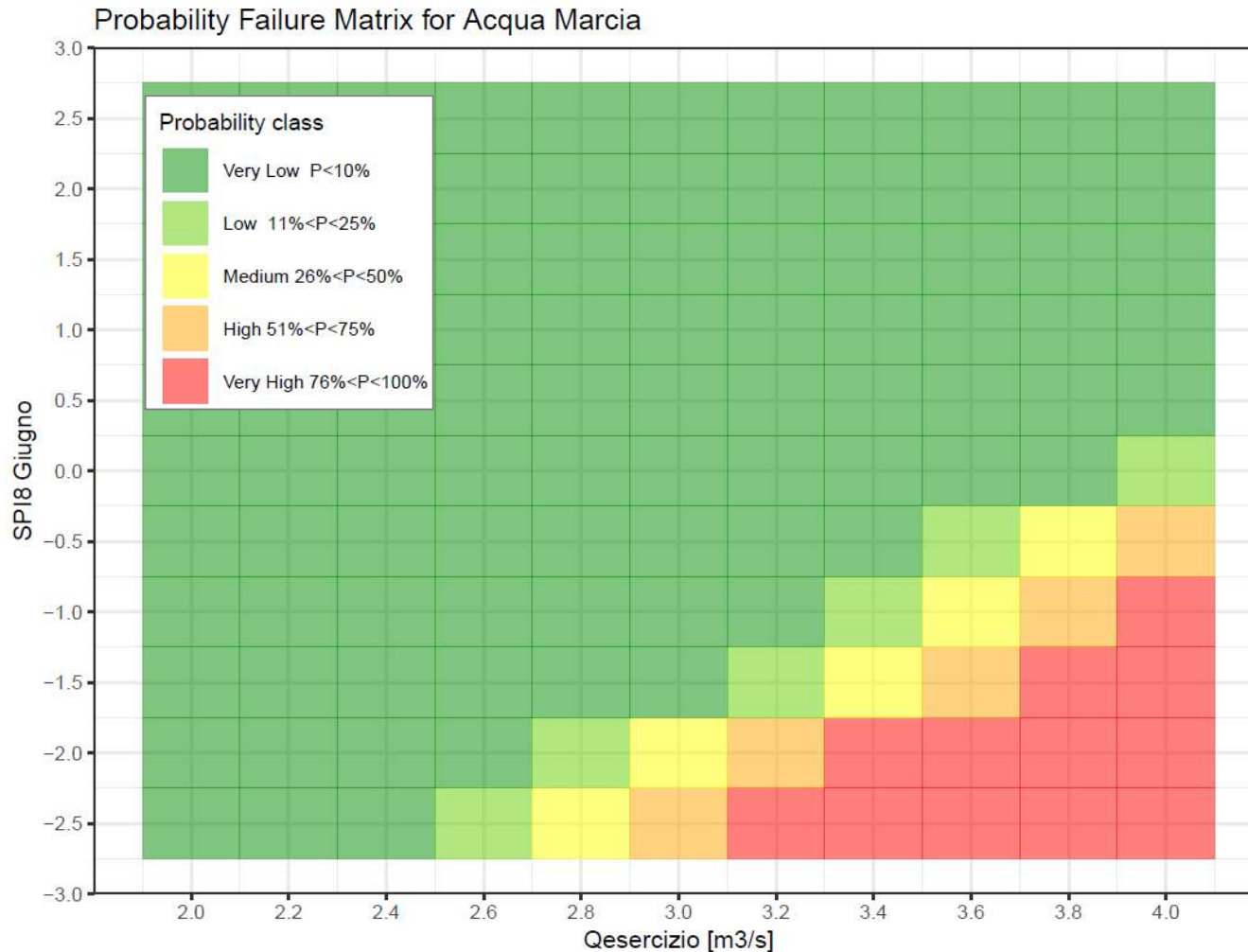


$$\sum P_{\text{nov-mar}} 50\% \approx 466 \text{ mm}$$

$$\sum P_{\text{nov-mar2020}} = 496.71 \text{ mm}$$

$$\Delta P = \sum P_{\text{nov-giu}} 50\% - \sum P_{\text{nov-mar2020}} = + 31 \text{ mm} \text{ (valore di surplus di precipitazione rispetto alla condizione di P50\%)}$$

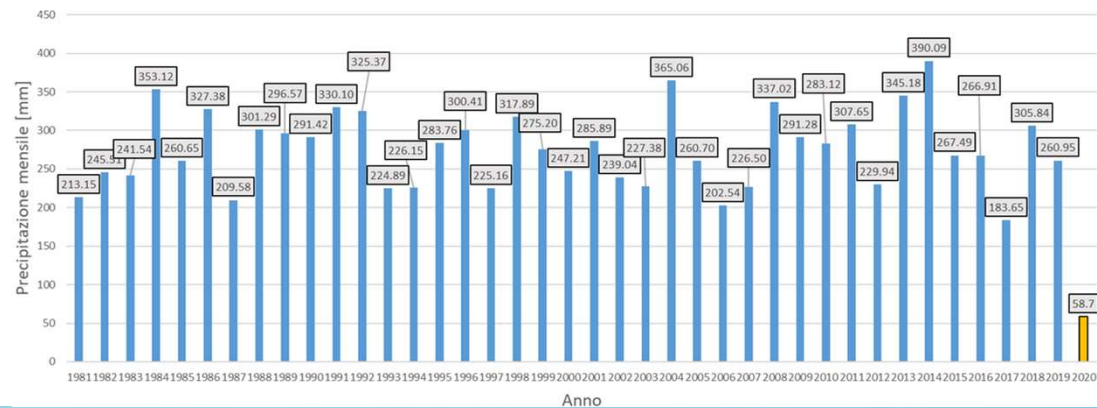
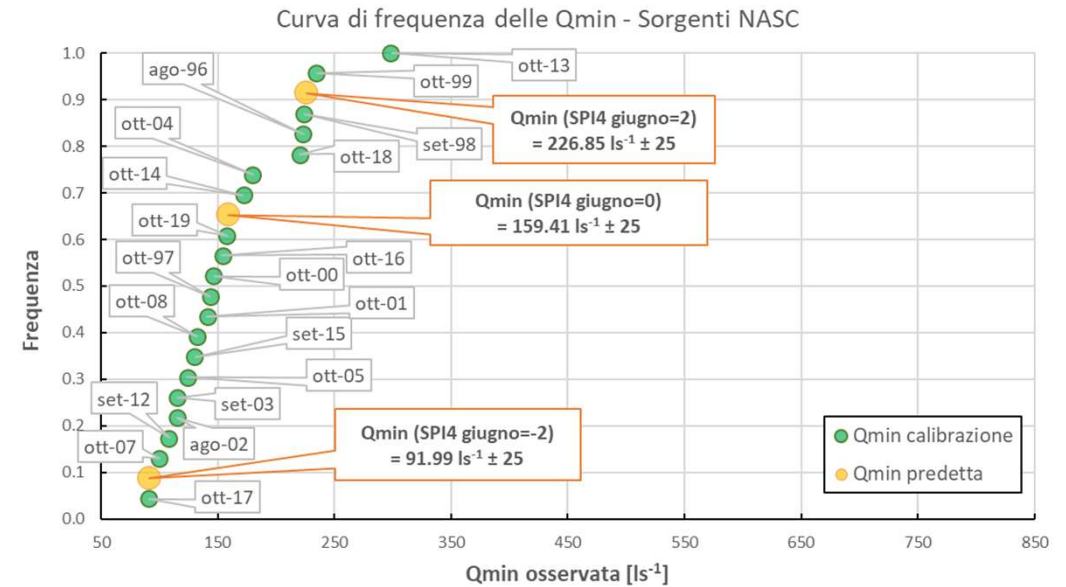
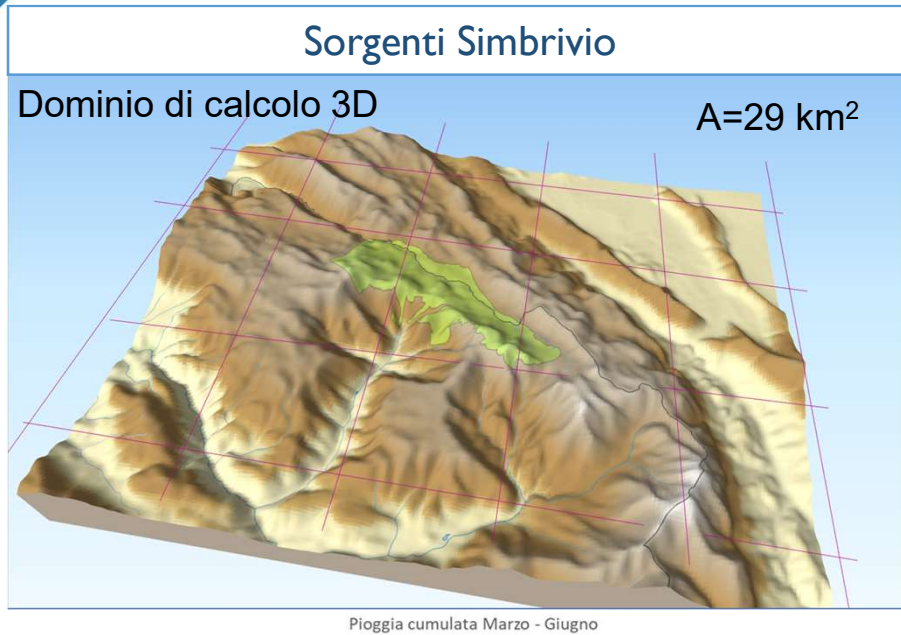
## Sorgenti Acqua Marcia



Dall'andamento delle precipitazioni cumulate fino a marzo 2020, si riscontra un moderato surplus rispetto alla piovosità media cumulata nel periodo di interesse.

Ipotizzando un *path* di precipitazione moderatamente secco ( $SPI > -1.5$ ) e assumendo un valore di probabilità di fallimento cautelativo (*very low*), il valore minimo di portata di esercizio è pari a  $3.0 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .

## Previsione Portata Minima Anno 2020 – Sorgenti Simbrivio

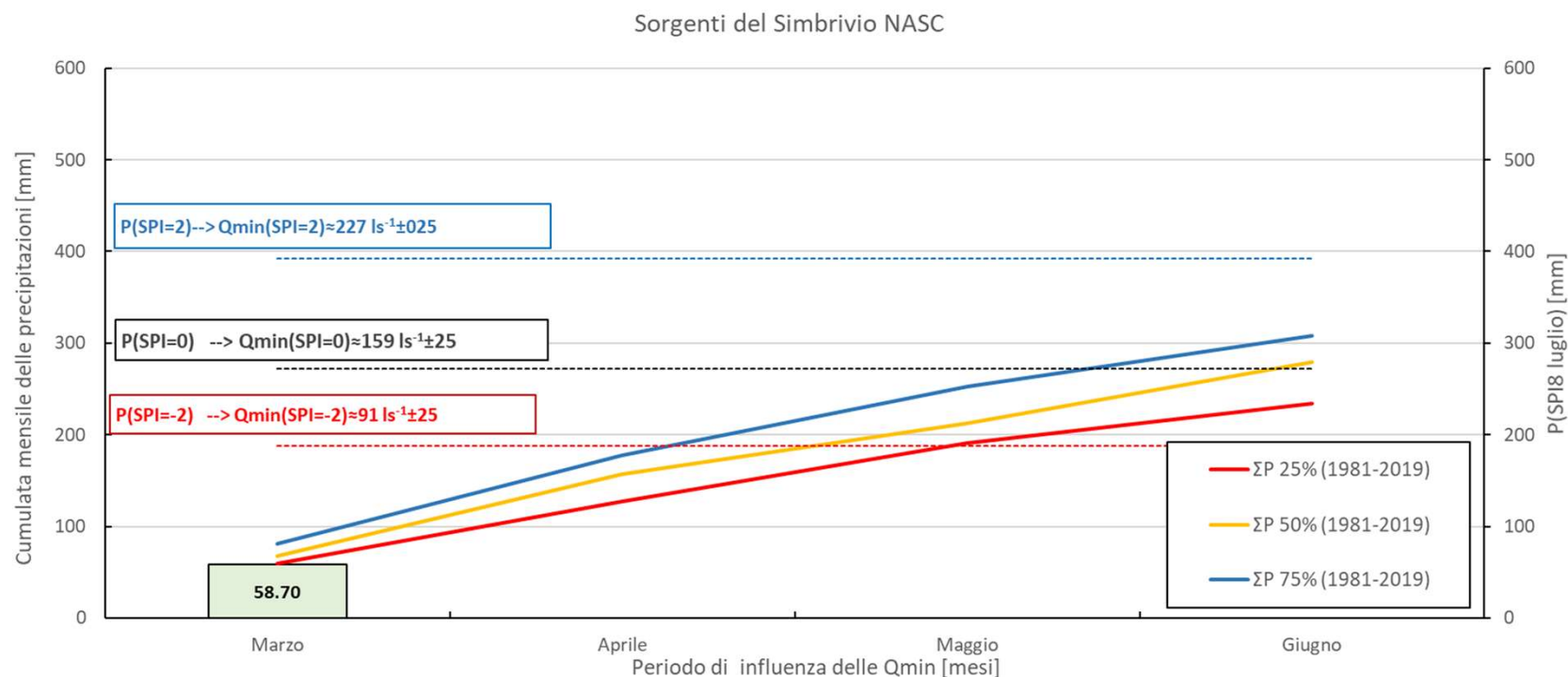


Best fit SPI4 Giugno

$P_{\text{media cumulata}} (\text{Marzo} - \text{Giugno}) \approx 272 \text{ mm} \rightarrow \text{SPI}=0$

$P_{\text{deficit}} \approx 213 \text{ mm}$

valore di precipitazione atteso per raggiungere le condizioni di cumulata media del periodo

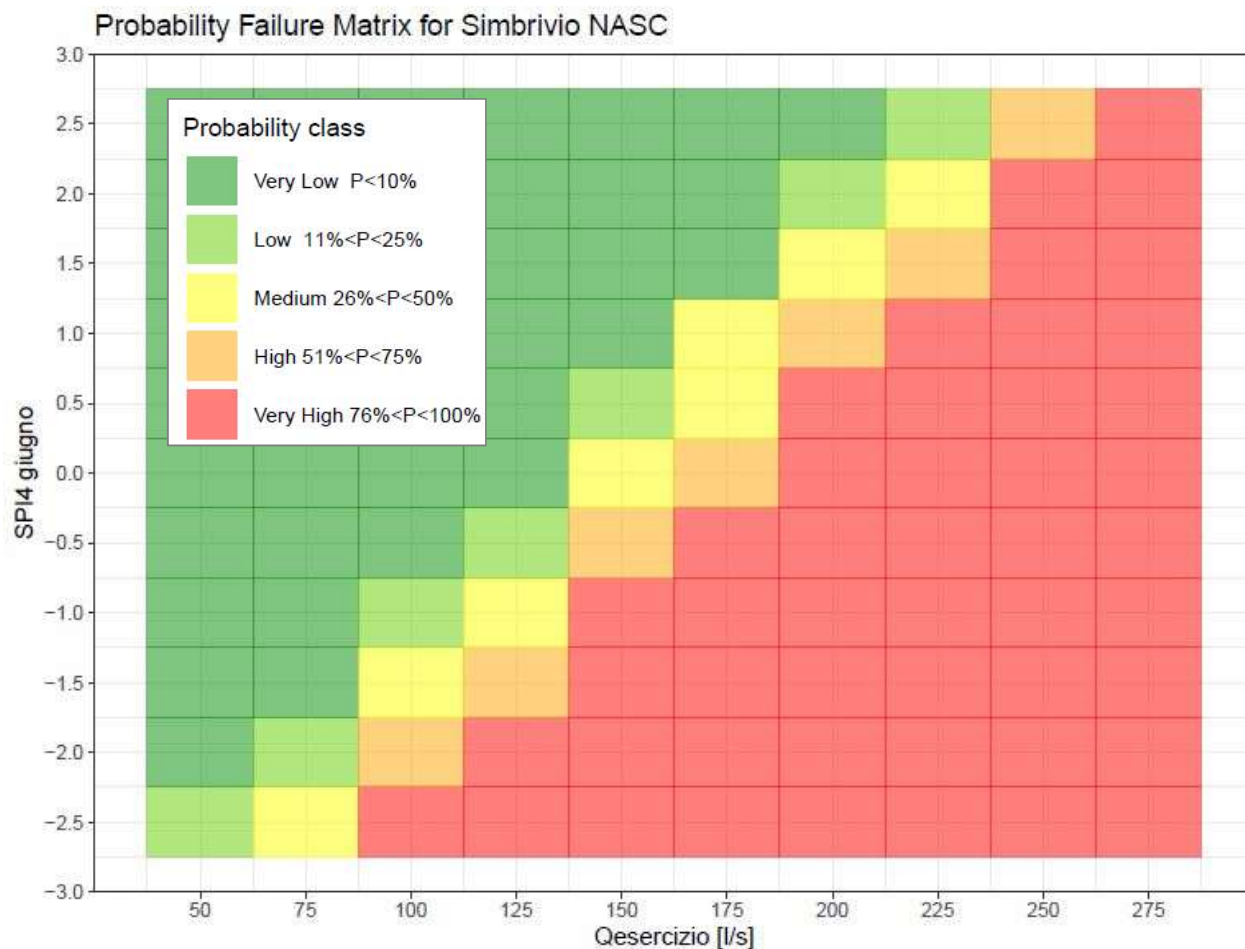


$$\Sigma P_{\text{mar}} \text{ 50\%} \approx 68 \text{ mm}$$

$$\Sigma P_{\text{mar2020}} = 58.70 \text{ mm}$$

$$\Delta P = \Sigma P_{\text{mar}} \text{ 50\%} - \Sigma P_{\text{mar2020}} = -10 \text{ mm} \text{ (valore di deficit di precipitazione rispetto alla condizione di P50\%)}$$

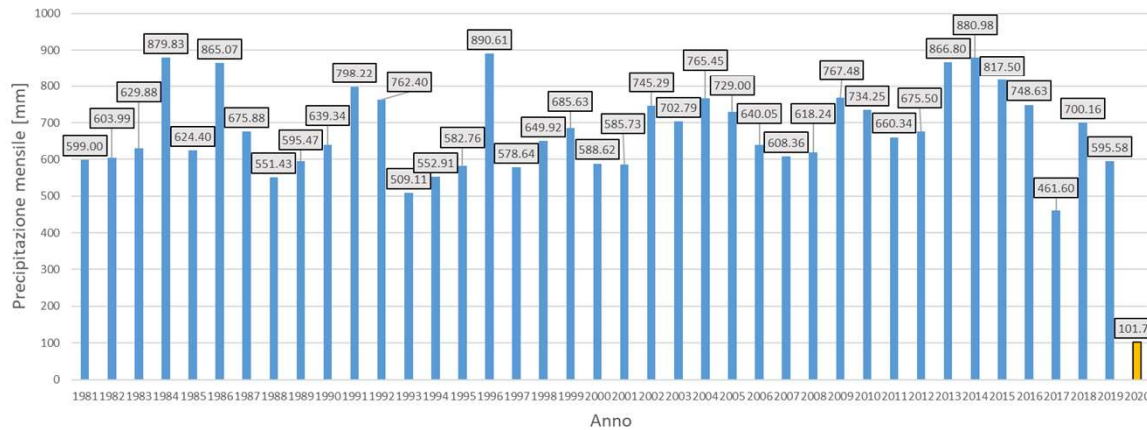
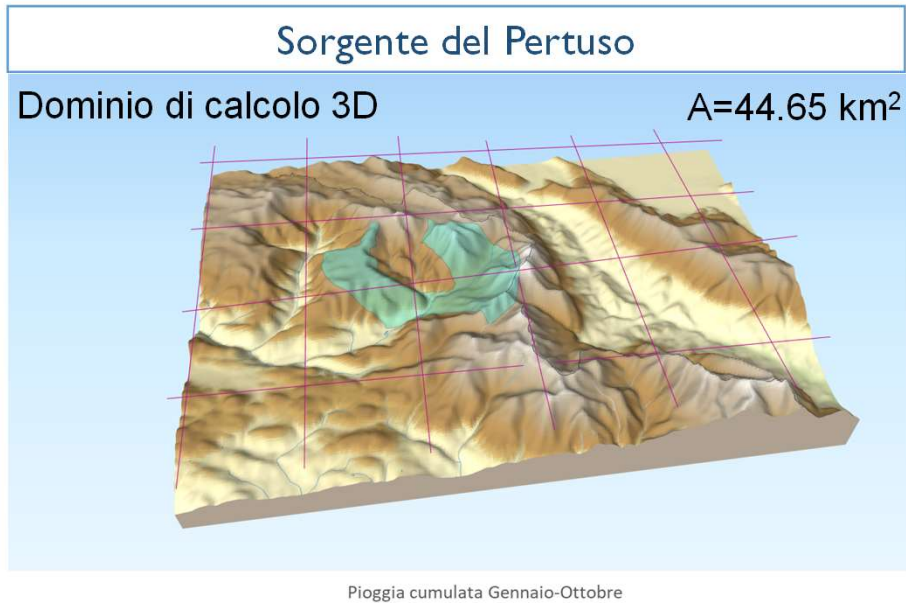




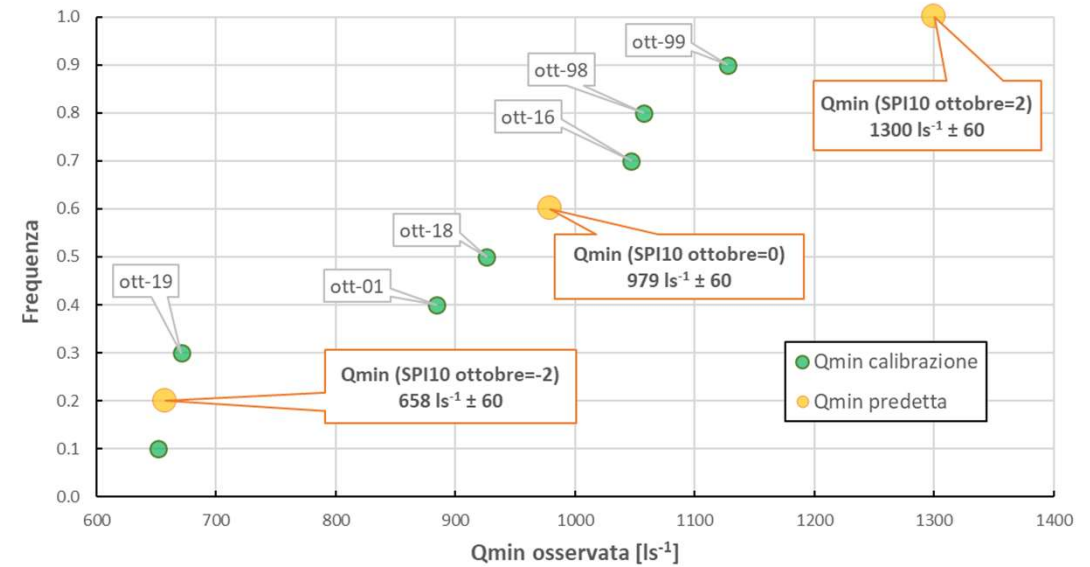
Dall'andamento delle precipitazioni cumulate a marzo 2020, si riscontra un moderato deficit rispetto alla piovosità media cumulata nel periodo di interesse.

Ipotizzando un *path* di precipitazione estremamente secco ( $SPI \approx -2$ ) e assumendo un valore di probabilità di fallimento cautelativo (*very low*), il valore minimo di portata di esercizio è pari a  $50 \text{ l/s}$ .

## Previsione Portata Minima Anno 2020 – Sorgente del Pertuso



Curva di frequenza delle Qmin - Sorgente del Pertuso



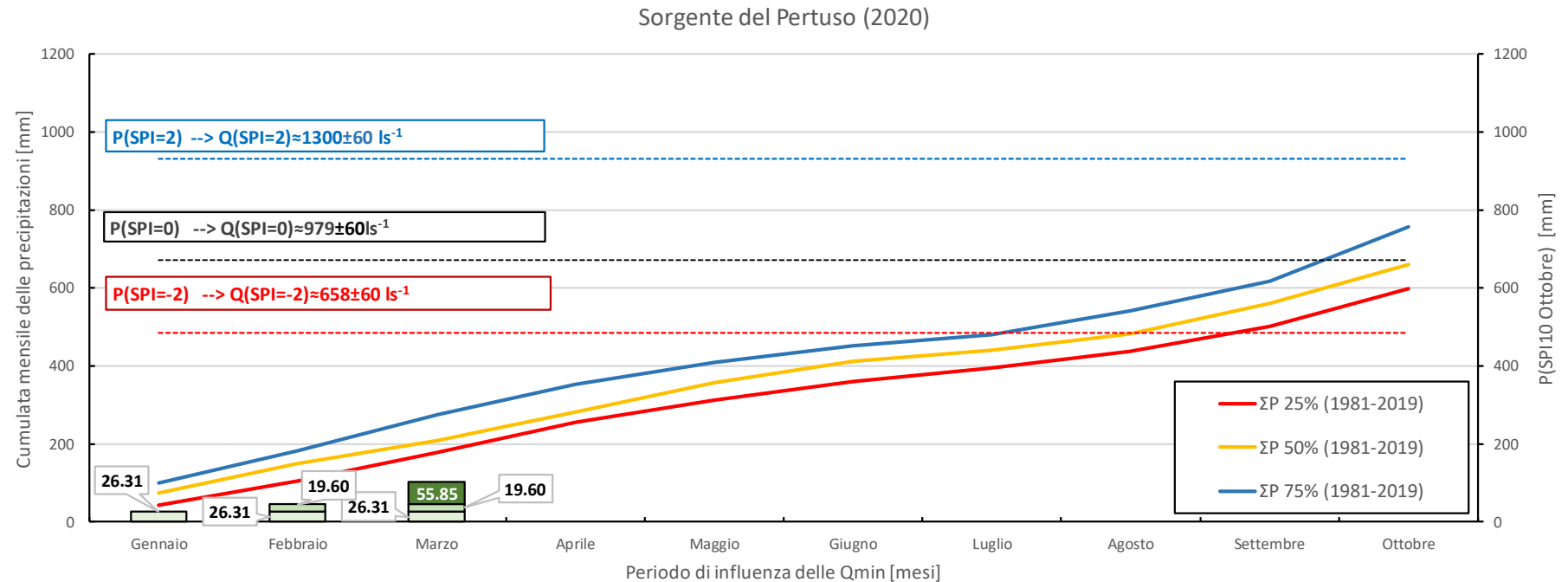
Best fit SPI10 Ottobre

$P_{\text{media cumulata}} (\text{Gennaio} - \text{Ottobre}) \approx 672 \text{ mm} \rightarrow \text{SPI}=0$

$P_{\text{deficit}} \approx 570 \text{ mm}$

valore di precipitazione atteso per raggiungere le condizioni di cumulata media del periodo

# Sorgente del Pertuso

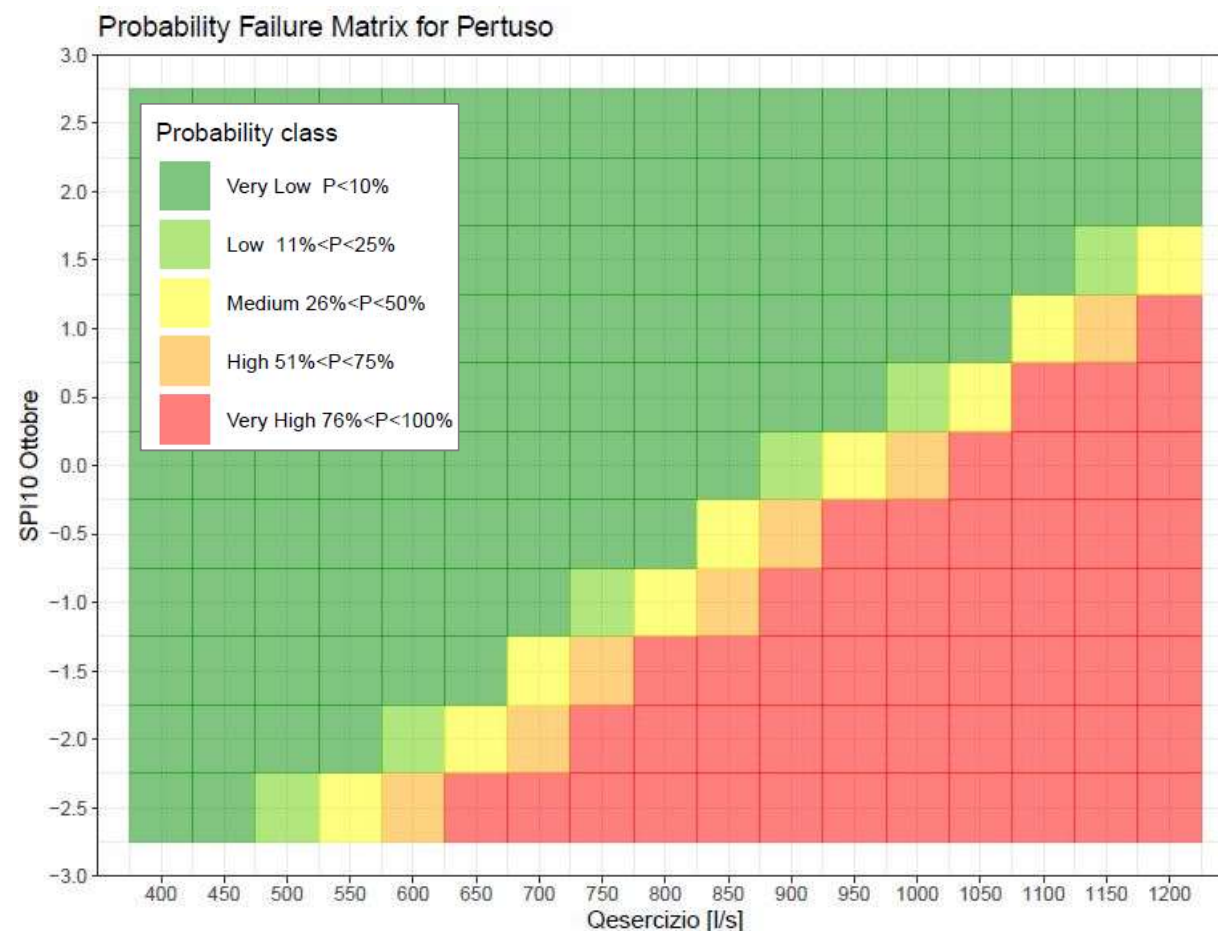


$$\Sigma P_{\text{gen-mar}} 50\% \approx 209 \text{ mm}$$

$$\Sigma P_{\text{gen-mar2020}} = 101.76 \text{ mm}$$

$$\Delta P = \Sigma P_{\text{gen-mar}} 50\% - \Sigma P_{\text{gen-mar2020}} = -107 \text{ mm} \text{ (valore di deficit di precipitazione rispetto alla condizione di P50\%)}$$

## Sorgente del Pertuso

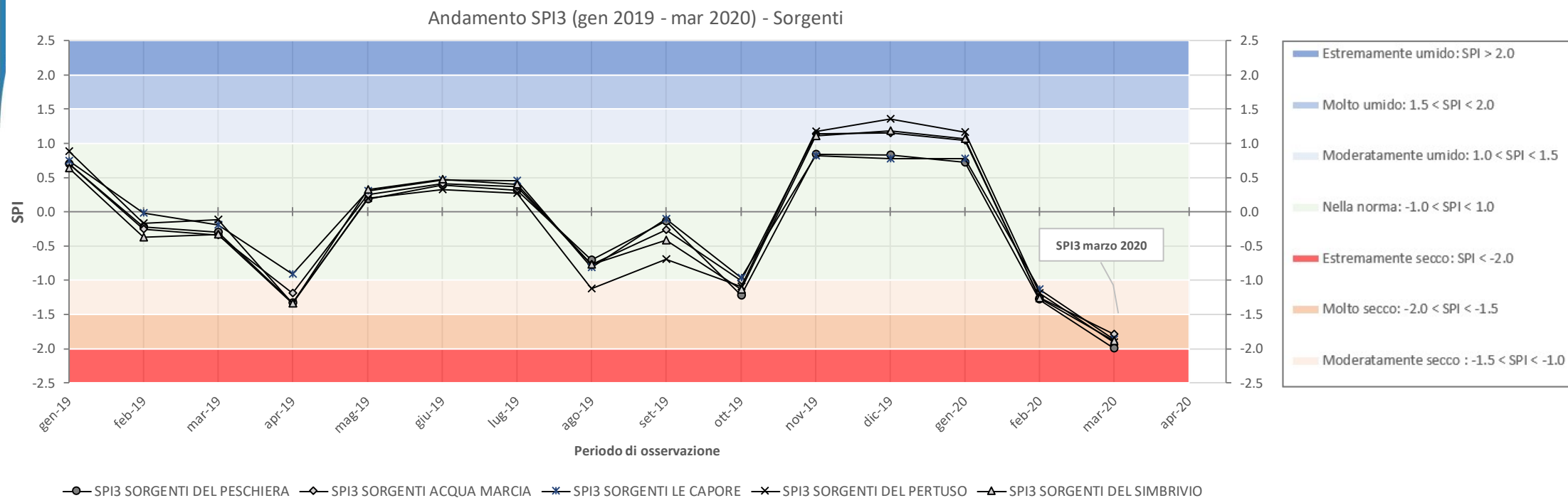


La concessione per la sorgente del Pertuso è generalmente fissata a 360 l/s.

Recentemente, in vista di una possibile contrazione delle portate minime previste per la stagione estiva o preautunnale si è provveduto a richiedere un incremento 190 l/s ulteriori per un totale di 550 l/s.

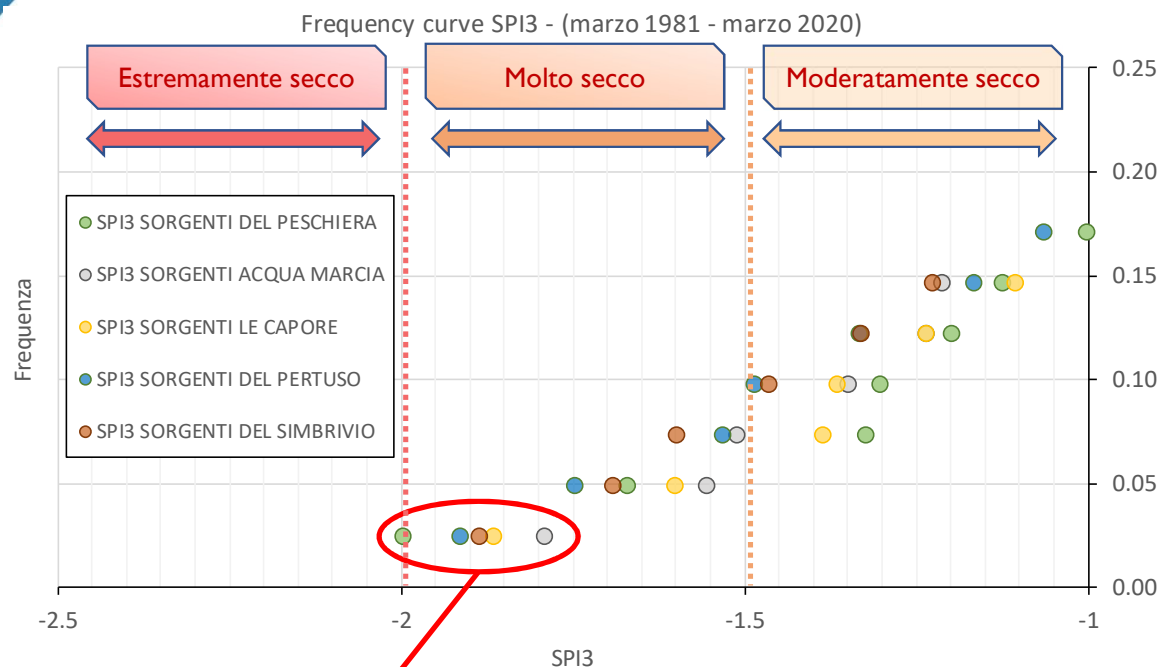
Vale la pena sottolineare che la probabilità di non soddisfacimento di tale valore di portata, anche in condizioni di scarse precipitazioni (SPI=-2), totalizza un valore inferiore al 10%.





Per le principali aree di ricarica delle sorgenti di ATO2, lo SPI3 di marzo 2020 restituisce per la precipitazione cumulata nei mesi di gennaio, febbraio e marzo 2020 un valore molto prossimo alla categoria: *estremamente secco*.

## Conclusioni - Andamento pluviometria Sorgenti

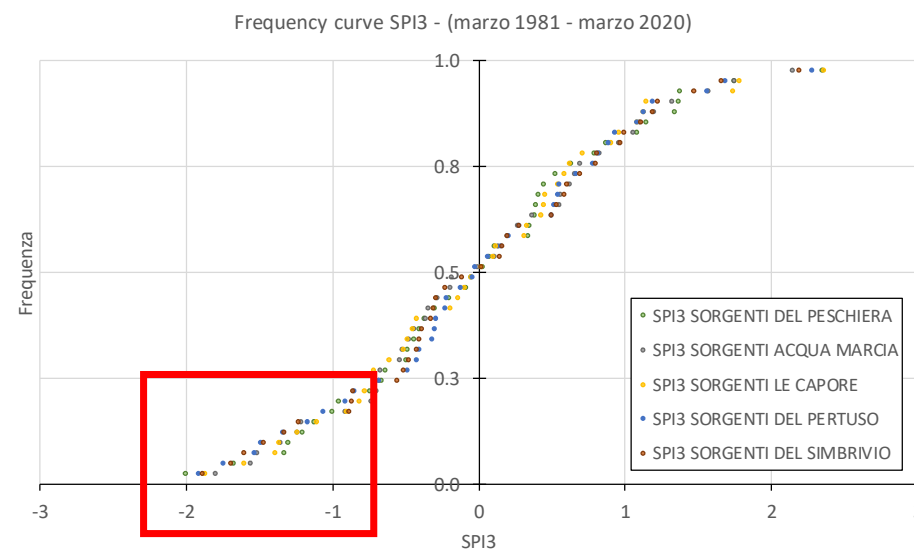


Per le principali aree di ricarica delle sorgenti di ATO2, lo SPI3 di marzo 2020, restituisce per la precipitazione cumulata nei mesi di gennaio, febbraio e marzo 2020 un valore molto prossimo alla categoria: *estremamente secco*.

I valori di SPI3 di marzo sono i più bassi registrati dal 1981.

## SPI3 – marzo 1981 – marzo 2020

Data	SORGENTI DEL PESCHIERA	SORGENTI ACQUA MARCIA	SORGENTI LE CAPORE	SORGENTI DEL PERTUSO	SORGENTI DEL SIMBRIVIO
marzo 2020	-1.99	-1.79	-1.86	-1.91	-1.88
marzo 1989	-1.66	-1.55	-1.60	-1.74	-1.69
marzo 2002	-1.32	-1.51	-1.38	-1.53	-1.59
marzo 1990	-1.30	-1.34	-1.36	-1.48	-1.46
marzo 1991	-1.19	-1.23	-1.23	-1.33	-1.32
marzo 2000	-1.12	-1.21	-1.10	-1.16	-1.22
marzo 1993	-1.00	-0.91	-0.90	-1.06	-0.88
marzo 1992	-0.953	-0.73	-0.81	-0.90	-0.86



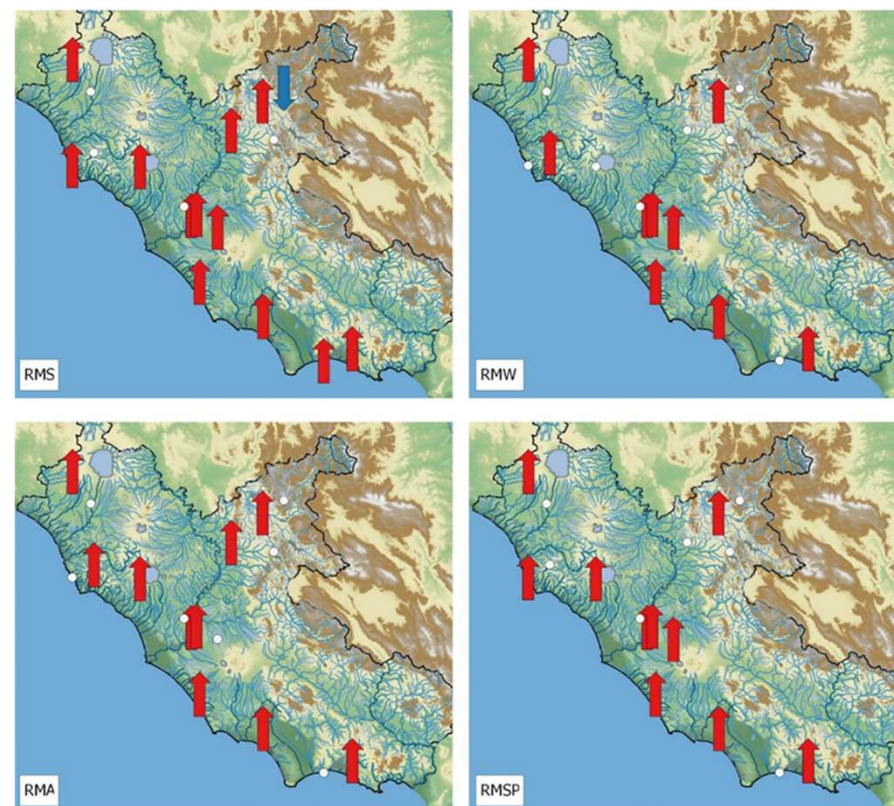
## Conclusioni:

### Trend indici termometrici su lungo periodo

(Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici PNAACC, 2017)

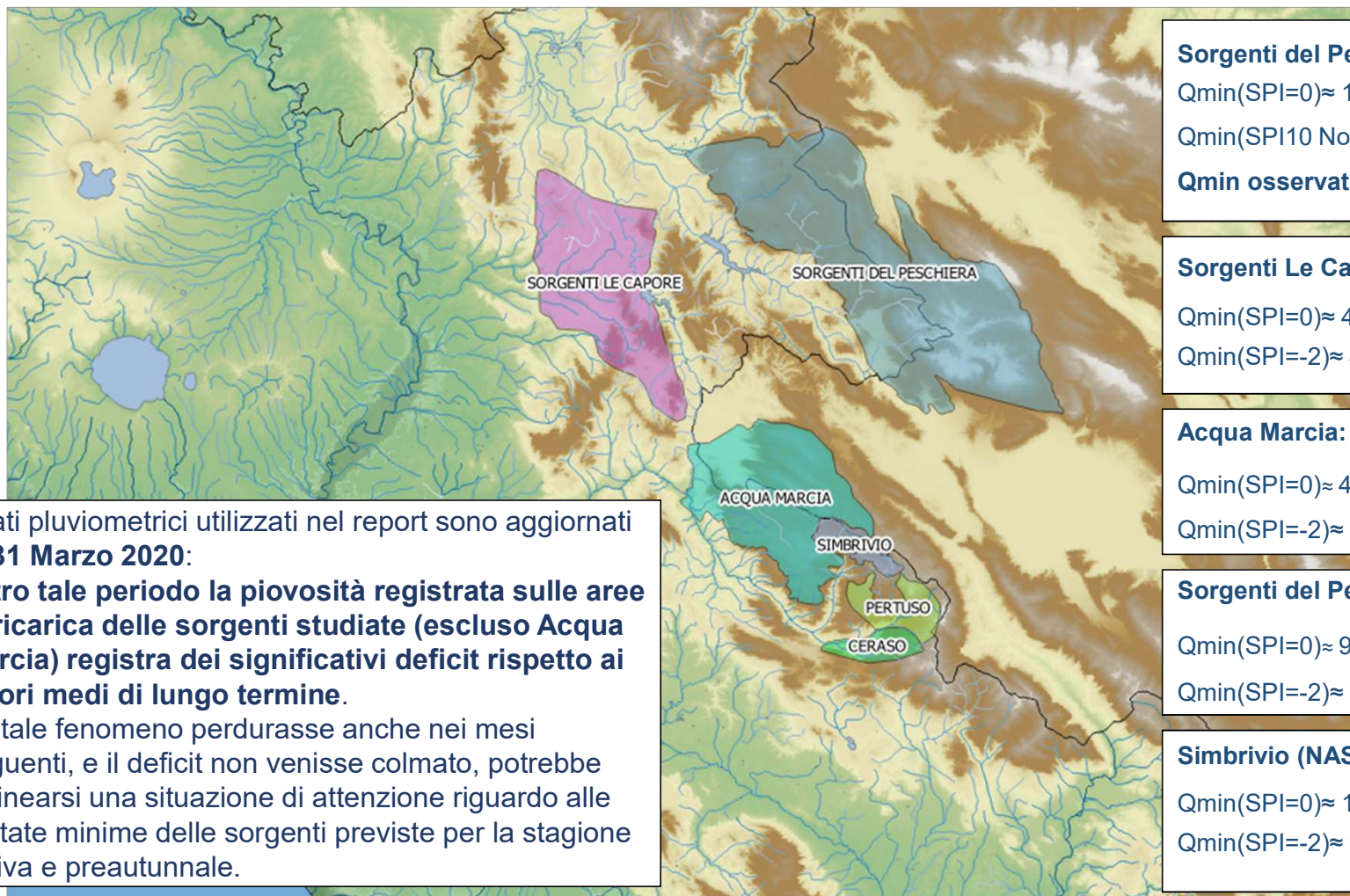
In linea generale, i risultati ottenuti dall'analisi sui trend di temperatura (*Mann-Kendall test*) evidenziano:

- (i) un aumento delle temperature massime e minime stagionali;
- (ii) per la maggior parte delle stazioni, si registra una crescita dei giorni con temperature maggiori di 25°C ;
- (iii) il numero di giorni con temperature massime e minime al di sopra del novantesimo percentile risultano in aumento per la maggior parte delle stazioni;
- (iv) il range medio di temperatura tra massima e minima stagionale, risulta in aumento nella maggior parte dei casi analizzati in tutte le stagioni.



**Periodo di osservazione: gennaio 1989 – dicembre 2019**

## Previsione Portata Minima Anno Idrologico in corso



### Sorgenti del Peschiera:

$Q_{min}(SPI=0) \approx 16.53 \text{ m}^3\text{s}^{-1} \pm 0.57$

$Q_{min}(SPI10 \text{ Nov}2019=-0.008) \approx 16.53 \text{ m}^3\text{s}^{-1} \pm 0.57$

**$Q_{min} \text{ osservata (Dic 2019)} = 16.92 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$**

### Sorgenti Le Capore:

$Q_{min}(SPI=0) \approx 4.35 \text{ m}^3\text{s}^{-1} \pm 0.13$

**$Q_{min}(SPI=-2) \approx 4.09 \text{ m}^3\text{s}^{-1} \pm 0.13$**

### Acqua Marcia:

$Q_{min}(SPI=0) \approx 4.23 \text{ m}^3\text{s}^{-1} \pm 0.3$

**$Q_{min}(SPI=-2) \approx 3.11 \text{ m}^3\text{s}^{-1} \pm 0.3$**

### Sorgenti del Pertuso:

$Q_{min}(SPI=0) \approx 979 \text{ ls}^{-1} \pm 60$

**$Q_{min}(SPI=-2) \approx 658 \text{ ls}^{-1} \pm 60$**

### Simbrivio (NASC):

$Q_{min}(SPI=0) \approx 159 \text{ ls}^{-1} \pm 25$

**$Q_{min}(SPI=-2) \approx 92 \text{ ls}^{-1} \pm 25$**



## Interventi di efficientamento rete

### DISTRETTUALIZZAZIONE

Realizzazione di distretti di misura per il monitoraggio della rete, la ottimizzazione della ricerca perdite e l'efficientamento del servizio.

### GESTIONE DELLE PRESSIONI

Continua e costante gestione delle pressioni di rete con particolare riferimento al  $\Delta$  **tra notte e giorno** e minore ricorso a fonti locali a ricarica lenta.

### RICERCA PERDITE

Ispezione dei 10.000 km di rete di distribuzione con metodi elettroacustici al fine di individuare e riparare eventuali perdite occulte.

### AREA NORD

- ☐ Attivazione **sollevamento Casa del Guardiano** per addurre risorsa integrativa dell'acquedotto Mignone al comune di Allumiere
- ☐ Manutenzione straordinaria **acquedotto Traiano** nel comune di Trevignano Romano
- ☐ **Bonifica della condotta "premente radicata"** con aumento potenzialità di trasporto risorsa al comune di Tolfa
- ☐ Attivazione fornitura acqua da terzi **nel comune di Bracciano**
- ☐ Revamping **potabilizzatore Monte Anciano** nel comune di Civitavecchia



(ENTRO GIUGNO)

(ENTRO GIUGNO)

### AREA EST



- ☐ Revamping **pozzo Colle Martino** nel comune di Palestrina
- ☐ **Rifunzionalizzazione pozzo** per verifica aumento di portata nel comune di Cave
- ☐ **Bonifica tratto acquedotto Cerreto** per recupero perdite e messa in sicurezza della fornitura al comune di Subiaco




(ENTRO LUGLIO)

(ENTRO LUGLIO)

### AREA SUD

- ☐ Attivazione **interconnessioni tra i sistemi acquedottistici dell'area Roma e l'acquedotto Doganella** (Vigna ferri – Fausto Cecconi) nel comune di Frascati, per aumentare la resilienza e garantire un aumento della disponibilità idrica nei comuni serviti dal campo pozzi Doganella che risente maggiormente dei fenomeni di scarsità idrica dovuti a siccità 
- ☐ Revamping del **pozzo Castagnole** dell'acquedotto Ex Casmez nel comune di Ardea 
- ☐ Attivazione **potabilizzatore pozzi "Preziosa"** nel comune di Ciampino (ENTRO LUGLIO)
- ☐ Realizzazione condotta di **collegamento tra l'acquedotto del Simbrivio con il pozzo Campo Sportivo** nel comune di Velletri (ENTRO LUGLIO)
- ☐ Attività di **limitazione massiva alle utenze rurali** in alcuni territori comunali (ENTRO LUGLIO)
- ☐ Attivazione **potabilizzatore Camporesi** per migliorare la disponibilità idrica nei comuni di Grottaferrata e Marino (ENTRO L'ANNO)

### MESSA IN SICUREZZA

- ☐ Installazione Gruppi Elettrogeni per la messa in sicurezza degli approvvigionamenti  
Campo pozzi Doganella  
Centro Idrico Sforza Cesarini nel comune di Castel Gandolfo 

## Ulteriori interventi avviati

### ROMA

☐ Ampliamento potabilizzatore Grottarossa ( 3.000 l/sec)

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA E  
ANALISI COSTI BENEFICI

☐ Raddoppio Cecchina - Ottavia

IN CORSO SCELTA SOLUZIONE PROGETTUALE  
A VALLE DEL DOCFAP

☐ Realizzazione impianto dissalatore

STUDI PRELIMINARI A SEGUITO REVISIONE PROGETTO  
POTABILIZZATORE GROT TAROSSA

### COMUNI

☐ Acquedotto Pertuso

LAVORI IN CORSO

☐ Acquedotto Simbrivio: nuova condotta Monte Castellone  
Castel S. Angelo – Velletri

REVISIONE PROGETTAZIONE PRELIMINARE

☐ Potenziamento Interconnessione Acq. Marcio - Castelli

SAGGI ARCHEOLOGICI IN CORSO

☐ Realizzazione nuovi pozzi  
(Lariano, Saracinesco, Colleferro, Bracciano)

ITER AUTORIZZATIVO E PATRIMONIALE IN CORSO

PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE PER  
CONFERENZA DEI SERVIZI