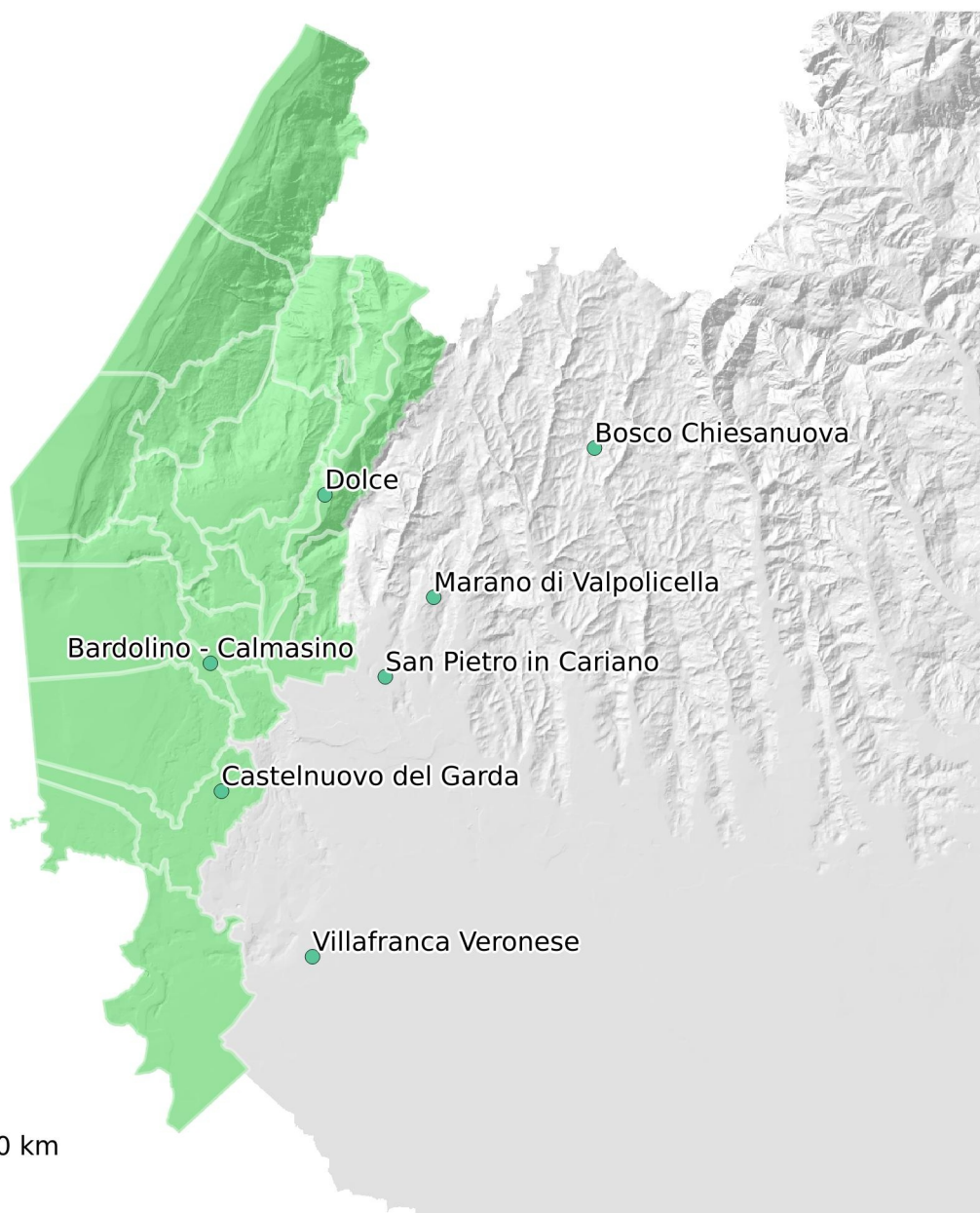


# LE PIOGGE INTENSE NELLA REGIONE VENETO

(1990-2020)

## Volume 5

Elaborazioni idrologiche delle stazioni pluviometriche afferenti ad  
Azienda Gardesana Servizi S.p.A.



Verona, giugno 2021

### REDAZIONE

**Nordest  
Ingegneria S.r.l.**

Via Paolo da Sarameola 1/A  
35030 - Rubano (PD)  
t. 0498975709 - f. 049630270  
info@nordestingegneria.com  
www.nordestingegneria.com



### PROGETTO ED ELABORAZIONE

Prof. ing. Vincenzo Bixio  
Dott. ing. Anna Chiara Bixio (Ph.D.)  
Dott. Gianmarco Tardivo (Ph.D.)

Viveracqua Scarl

Capitale sociale i.v. Euro 97.482 • P.IVA, C.F. e n. di iscriz. al Registro Imprese di Verona: 04042120230 • REA 387036/VR  
Sede Legale e Amministrativa: Lungadige Galtarossa, 8 • 37133 Verona • Tel. +39 045 8677723 • Fax +39 045 8677468  
info@viveracqua.it • PEC: segreteria@pec.viveracqua.it

www.viveracqua.it



## **1. Indice**

---

|                                                                                                   |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Indice .....</b>                                                                            | <b>1</b> |
| <b>2. Azienda Gardesana Servizi S.p.A.....</b>                                                    | <b>3</b> |
| <b>3. Stazioni pluviometriche afferenti al territorio di Azienda Gardesana Servizi S.p.A.....</b> | <b>7</b> |
| 1. Bardolino - Calmasino.....                                                                     | 9        |
| 2. Bosco Chiesanuova .....                                                                        | 21       |
| 3. Castelnuovo del Garda.....                                                                     | 33       |
| 4. Dolcè.....                                                                                     | 45       |
| 5. Marano di Valpolicella.....                                                                    | 57       |
| 6. San Pietro in Cariano.....                                                                     | 69       |
| 7. Villafranca Veronese.....                                                                      | 81       |

ENTE GESTORE

*Azienda Gardesana Servizi S.p.A.*

---

## 2. Azienda Gardesana Servizi S.p.A.

Tabella 2.1 – Dati descrittivi di carattere generale del territorio di competenza e dei servizi svolti da Azienda Gardesana Servizi S.p.A.

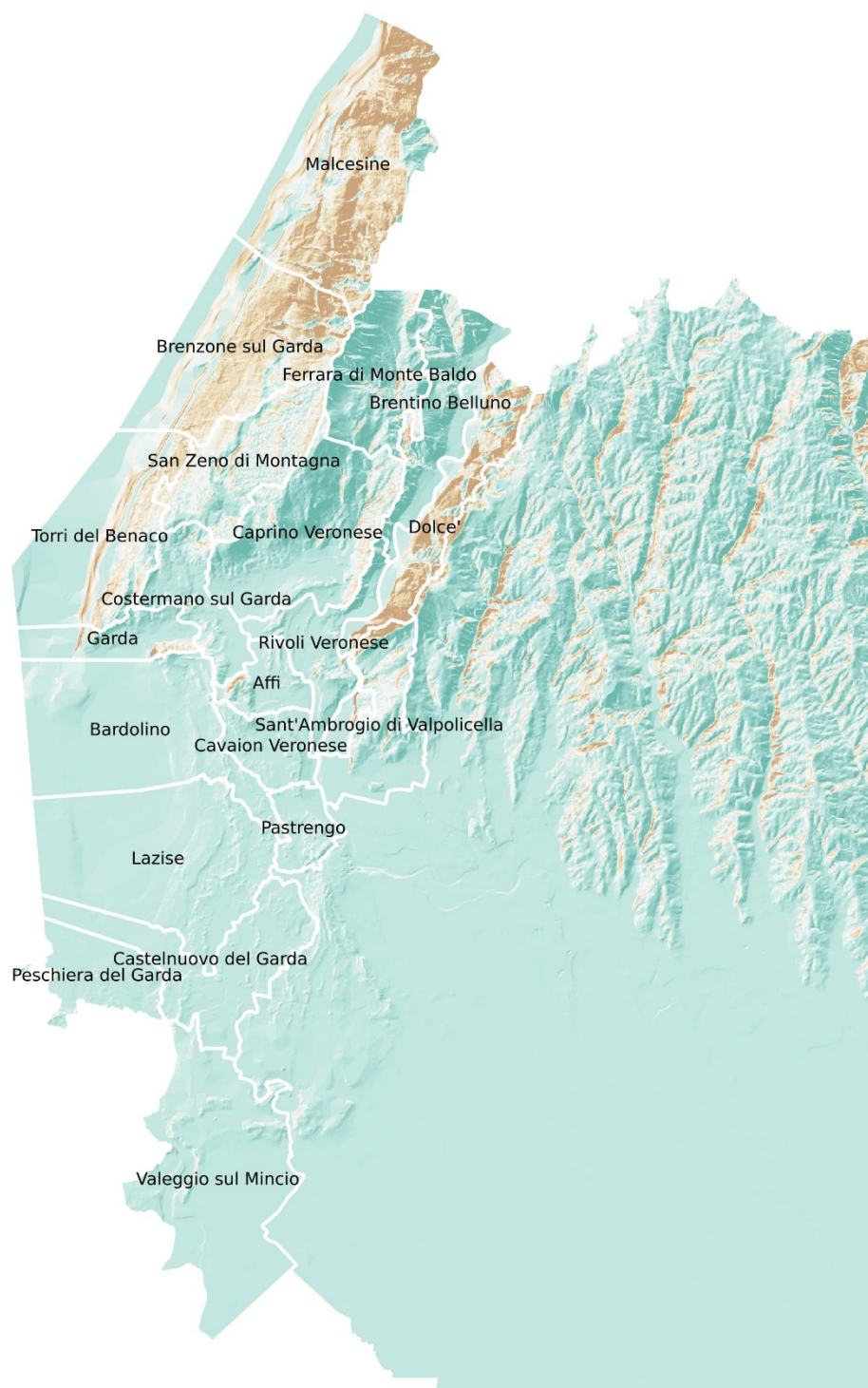
| Tipologia        | Grandezza                                                                               | Unità di misura | Azienda Gardesana Servizi S.p.A. |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Dati generali    | Comuni serviti                                                                          | numero          | 20                               |
| Dati generali    | Residenti (al 31.12.2019)                                                               | numero          | 110'274                          |
| Energia          | Energia elettrica consumata complessiva                                                 | kWh             | 31'333'156                       |
| Valori economici | Valore della produzione                                                                 | k€              | 25'669                           |
| Valori economici | Corrispettivo annuo SII di riferimento (uso domestico, c/IVA)                           | €/anno          | 232                              |
| Acquedotto       | totale fonti di approvvigionamento (pozzi, sorgenti, opere di presa fluviali o lacuali) | numero          | 80                               |
| Acquedotto       | numero centrali sollevamento                                                            | numero          | 31                               |
| Acquedotto       | numero serbatoi                                                                         | numero          | 134                              |
| Acquedotto       | Volumi d'utenza fatturati                                                               | mc              | 14'324'318                       |
| Acquedotto       | Sviluppo totale della rete                                                              | km              | 1'562                            |
| Fognatura        | totale stazioni di sollevamento                                                         | numero          | 171                              |
| Fognatura        | volumi collettati                                                                       | mc              | 27'128'122                       |
| Fognatura        | Sviluppo totale della rete                                                              | km              | 799                              |
| Fognatura        | di cui lunghezza totale rete mista                                                      | km              | 219                              |
| Fognatura        | di cui lunghezza totale rete nera                                                       | km              | 580                              |
| Depurazione      | numero utenti industriali                                                               | numero          | 90                               |
| Depurazione      | numero analisi eseguite a utenti industriali                                            | numero          | 165                              |
| Depurazione      | Quantità totale fanghi prodotti                                                         | t               | 2'302                            |
| Depurazione      | Totale impianti di depurazione e vasche Imhoff                                          | numero          | 29                               |
| Depurazione      | di cui numero vasche Imhoff                                                             | numero          | 17                               |
| Depurazione      | di cui numero impianti sotto 2.000 A.E.                                                 | numero          | 24                               |
| Depurazione      | di cui impianti tra 2.000 e 10.000 A.E.                                                 | numero          | 2                                |
| Depurazione      | di cui impianti tra 10.000 e 100.000 A.E.                                               | numero          | 2                                |
| Depurazione      | di cui impianti sopra 100.000 A.E.                                                      | numero          | 1                                |
| Depurazione      | Volumi depurati                                                                         | mc              | 27'128'122                       |

ENTE GESTORE

Azienda Gardesana Servizi S.p.A.

*Tabella 2.2 – Comuni compresi nel territorio gestito da Azienda Gardesana Servizi S.p.A.*

| <i>Codice ISTAT</i> | <i>Comune</i>                 | <i>Popolazione 2001</i> | <i>Provincia</i> |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------|
| 23001               | Affi                          | 1'942                   | VR               |
| 23013               | Brentino Belluno              | 1'301                   | VR               |
| 23023               | Cavaion Veronese              | 4'164                   | VR               |
| 23036               | Garda                         | 3'594                   | VR               |
| 23043               | Lazise                        | 6'055                   | VR               |
| 23006               | Bardolino                     | 6'329                   | VR               |
| 23014               | Brenzono sul Garda            | 2'358                   | VR               |
| 23018               | Caprino Veronese              | 7'493                   | VR               |
| 23022               | Castelnuovo del Garda         | 8'612                   | VR               |
| 23045               | Malcesine                     | 3'417                   | VR               |
| 23057               | Pastrengo                     | 2'362                   | VR               |
| 23077               | Sant'Ambrogio di Valpolicella | 9'681                   | VR               |
| 23059               | Peschiera del Garda           | 8'485                   | VR               |
| 23062               | Rivoli Veronese               | 1'980                   | VR               |
| 23030               | Costermano sul Garda          | 2'986                   | VR               |
| 23031               | Dolcè                         | 2'200                   | VR               |
| 23034               | Ferrara di Monte Baldo        | 188                     | VR               |
| 23079               | San Zeno di Montagna          | 1'243                   | VR               |
| 23086               | Torri del Benaco              | 2'626                   | VR               |
| 23089               | Valeggio sul Mincio           | 10'941                  | VR               |



*Figura 2.1 – Comuni compresi nel territorio gestito da Azienda Gardesana Servizi S.p.A.*

ENTE GESTORE

*Azienda Gardesana Servizi S.p.A.*

---

### 3. Stazioni pluviometriche afferenti al territorio di Azienda Gardesana Servizi S.p.A.

Le stazioni pluviometriche ARPAV afferenti al territorio di Azienda Gardesana Servizi S.p.A., riportate nel presente Volume, sono rappresentate in Figura 3.1 ed elencate nella Tabella 3.1.

*Tabella 3.1 – Stazioni pluviometriche afferenti al territorio di Azienda Gardesana Servizi S.p.A.*

| Stazione               | Coordinata<br>x (m) | Coordinata<br>y (m) | Altitudine<br>(m s.l.m.m.) | Periodo     |
|------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|-------------|
| Bardolino - Calmasino  | 1637949             | 5042029             | 160                        | 1992 - 2020 |
| Bosco Chiesanuova      | 1658960             | 5053799             | 1051                       | 1999 - 2020 |
| Castelnuovo del Garda  | 1638553             | 5035030             | 120                        | 1992 - 2020 |
| Dolcè                  | 1644210             | 5051241             | 105                        | 1992 - 2020 |
| Marano di Valpolicella | 1650162             | 5045637             | 284                        | 1992 - 2020 |
| San Pietro in Cariano  | 1647513             | 5041286             | 127                        | 1992 - 2020 |
| Villafranca Veronese   | 1643529             | 5025977             | 67                         | 1991 - 2020 |

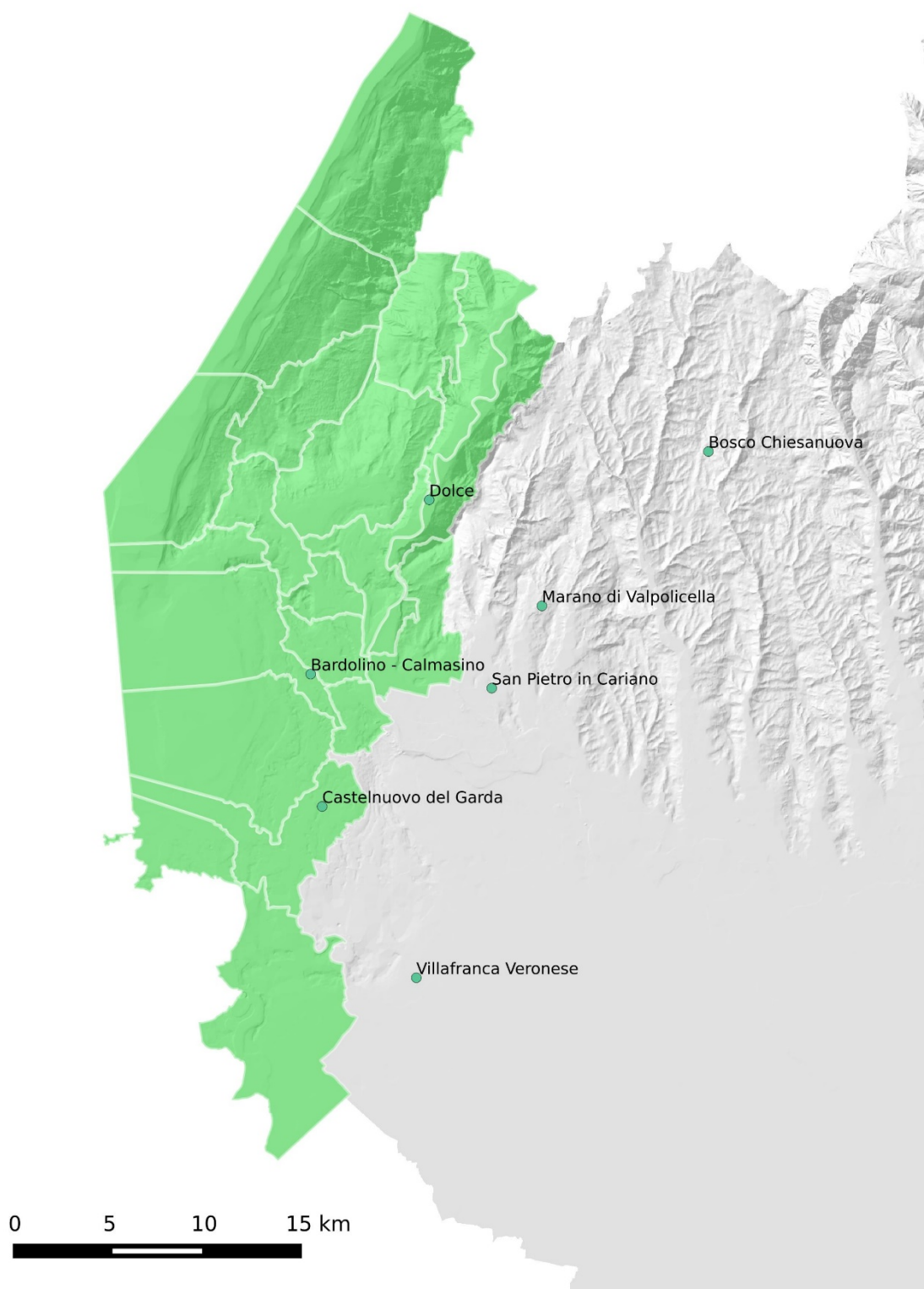


Figura 3.1 – Stazioni pluviometriche afferenti al territorio di Azienda Gardesana Servizi S.p.A.

Stazione di  
**Bardolino - Calmasino**

Coordinate X 1637949; Y 5042029

Sistema di Riferimento Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003)

Comune Bardolino (VR)

Bacino Po

Strumento Pluviometro a vaschetta basculante

Altitudine 160 m s.l.m.

Periodo 1992-2020

Anni mancanti -

Fonte Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto  
(A.R.P.A.V.).

## Indice delle Figure

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi. ....                                                          | 13 |
| Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive. ....                                                              | 14 |
| Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                          | 14 |
| Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. .... | 15 |
| Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....            | 15 |

## Indice delle Tabelle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                              | 11 |
| Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                  | 11 |
| Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                            | 12 |
| Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno. ....                                       | 12 |
| Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                     | 13 |
| Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                | 16 |
| Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                 | 16 |
| Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                   | 17 |
| Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                | 18 |
| Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                             | 19 |
| Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ . ....                                                                                       | 20 |
| Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso $k$ e del tempo di corrvazione in ore o giorni. ....                                       | 20 |
| Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso $\delta$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). .... | 20 |
| Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). ....                 | 20 |

Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| anno | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h  | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1992 | 13.0 | 18.2  | 23.4  | 35.0  | 37.6  | 39.0 | 69.2 | 69.6 | 79.4 | 86.6 | 150.4 | 165.0 | 174.6 | 177.4 |
| 1993 | 7.8  | 10.2  | 12.8  | 14.6  | 17.0  | 22.0 | 27.4 | 32.6 | 43.4 | 45.0 | 71.6  | 74.2  | 74.4  | 79.0  |
| 1994 | 10.6 | 18.8  | 23.6  | 27.6  | 29.2  | 30.0 | 41.6 | 52.0 | 58.4 | 84.0 | 85.2  | 86.4  | 109.4 | 109.4 |
| 1995 | 7.4  | 11.6  | 16.2  | 23.6  | 30.0  | 31.8 | 43.0 | 52.8 | 57.0 | 73.2 | 87.8  | 89.0  | 89.2  | 90.2  |
| 1996 | 9.4  | 16.4  | 22.2  | 31.8  | 35.6  | 36.2 | 47.2 | 49.2 | 49.2 | 58.0 | 71.4  | 79.4  | 80.8  | 86.0  |
| 1997 | 13.2 | 20.6  | 27.6  | 35.0  | 48.4  | 53.4 | 57.4 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 76.8  | 86.2  | 88.2  | 88.2  |
| 1998 | 6.2  | 11.6  | 15.4  | 21.6  | 21.8  | 21.8 | 25.4 | 35.4 | 36.2 | 36.2 | 55.0  | 55.0  | 64.0  | 68.6  |
| 1999 | 7.4  | 13.4  | 16.0  | 19.2  | 19.2  | 19.2 | 24.8 | 40.8 | 55.2 | 57.0 | 89.2  | 95.8  | 123.2 | 134.4 |
| 2000 | 9.0  | 13.4  | 18.4  | 26.6  | 29.0  | 29.8 | 32.8 | 43.0 | 49.4 | 55.8 | 64.0  | 73.6  | 73.8  | 82.2  |
| 2001 | 10.4 | 13.6  | 14.6  | 21.0  | 21.8  | 22.6 | 25.0 | 33.0 | 40.6 | 58.2 | 87.2  | 90.0  | 91.0  | 91.8  |
| 2002 | 14.4 | 24.2  | 32.2  | 45.4  | 48.0  | 48.0 | 48.2 | 48.2 | 48.4 | 56.0 | 85.0  | 91.8  | 100.6 | 109.8 |
| 2003 | 5.0  | 8.4   | 11.0  | 16.0  | 17.8  | 19.8 | 21.2 | 35.6 | 42.2 | 44.6 | 56.2  | 59.2  | 63.4  | 63.4  |
| 2004 | 10.0 | 19.4  | 25.2  | 37.0  | 42.6  | 47.8 | 65.0 | 81.2 | 84.6 | 88.0 | 88.0  | 95.0  | 95.0  | 95.0  |
| 2005 | 8.0  | 11.2  | 15.4  | 17.4  | 20.0  | 20.4 | 35.2 | 44.6 | 53.6 | 73.0 | 101.6 | 122.4 | 150.0 | 164.8 |
| 2006 | 9.6  | 18.8  | 20.2  | 21.4  | 21.4  | 23.2 | 46.0 | 48.6 | 63.4 | 67.2 | 86.2  | 100.6 | 100.8 | 100.8 |
| 2007 | 6.8  | 12.6  | 17.4  | 26.2  | 37.6  | 41.2 | 45.6 | 45.6 | 65.2 | 91.6 | 118.0 | 130.4 | 131.2 | 131.4 |
| 2008 | 9.4  | 13.2  | 16.4  | 20.4  | 22.2  | 24.6 | 40.6 | 50.0 | 58.0 | 61.2 | 75.4  | 80.0  | 80.4  | 87.8  |
| 2009 | 10.2 | 15.4  | 19.2  | 29.0  | 31.6  | 33.0 | 38.0 | 38.2 | 38.2 | 44.4 | 54.2  | 64.6  | 65.0  | 73.8  |
| 2010 | 9.6  | 13.4  | 18.2  | 33.8  | 45.2  | 50.6 | 78.2 | 78.8 | 90.8 | 95.4 | 95.4  | 97.2  | 97.2  | 97.2  |
| 2011 | 17.0 | 31.8  | 37.4  | 41.2  | 42.8  | 43.4 | 48.0 | 53.4 | 53.4 | 55.2 | 62.2  | 69.4  | 74.6  | 85.8  |
| 2012 | 11.4 | 21.6  | 24.4  | 26.0  | 26.6  | 26.8 | 29.2 | 30.8 | 46.4 | 73.2 | 75.4  | 77.2  | 78.2  | 88.2  |
| 2013 | 12.0 | 17.2  | 21.0  | 31.6  | 33.2  | 34.0 | 41.0 | 43.6 | 64.0 | 73.8 | 90.0  | 92.6  | 105.6 | 109.6 |
| 2014 | 9.8  | 18.2  | 22.4  | 31.0  | 33.0  | 33.8 | 44.8 | 49.8 | 58.6 | 68.8 | 83.8  | 89.2  | 93.4  | 112.4 |
| 2015 | 8.6  | 11.6  | 15.0  | 19.2  | 26.8  | 35.2 | 45.8 | 57.6 | 57.6 | 62.4 | 62.4  | 62.4  | 62.4  | 62.4  |
| 2016 | 7.2  | 13.0  | 16.4  | 27.4  | 34.8  | 37.4 | 54.6 | 55.0 | 75.6 | 78.6 | 89.4  | 99.4  | 99.6  | 110.0 |
| 2017 | 7.4  | 14.0  | 17.0  | 20.4  | 21.4  | 22.2 | 26.0 | 26.0 | 28.2 | 30.8 | 39.4  | 44.2  | 50.4  | 51.0  |
| 2018 | 11.4 | 21.0  | 27.6  | 35.6  | 36.2  | 37.0 | 45.4 | 45.4 | 45.4 | 52.2 | 87.0  | 91.2  | 91.2  | 91.2  |
| 2019 | 15.6 | 28.4  | 36.6  | 41.6  | 41.6  | 41.6 | 41.6 | 50.6 | 59.2 | 60.2 | 64.8  | 81.4  | 81.4  | 81.4  |
| 2020 | 21.8 | 28.6  | 35.0  | 46.2  | 49.8  | 50.0 | 53.8 | 54.2 | 54.2 | 80.2 | 120.4 | 120.8 | 120.8 | 131.8 |

Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Parametro |          | 5min     | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h    | 3h    | 6h    | 12h   | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gumbel    | $\mu$    | 8.64     | 14.12 | 17.95 | 24.20 | 27.07 | 28.73 | 36.28 | 42.41 | 49.11 | 56.88 | 71.21 | 76.85 | 80.55 | 84.89 |
|           | $\alpha$ | 3.15     | 5.17  | 6.28  | 7.80  | 8.83  | 9.18  | 12.24 | 11.64 | 12.66 | 14.57 | 19.86 | 21.58 | 24.08 | 25.33 |
| A-D       |          | 0.98     | 0.89  | 0.91  | 0.96  | 0.74  | 0.71  | 0.63  | 0.88  | 0.95  | 0.71  | 0.67  | 0.80  | 0.99  | 0.93  |
| GEV       | $\xi$    | 8.62     | 14.01 | 17.78 | 24.50 | 27.64 | 29.22 | 37.05 | 42.96 | 49.81 | 58.66 | 72.64 | 78.04 | 80.69 | 85.09 |
|           | $\alpha$ | 2.44     | 4.22  | 5.10  | 8.01  | 9.54  | 9.72  | 12.39 | 11.21 | 12.62 | 16.65 | 19.02 | 19.83 | 20.41 | 21.47 |
|           |          | $\kappa$ | -0.11 | -0.10 | -0.11 | 0.10  | 0.16  | 0.14  | 0.12  | 0.08  | 0.11  | 0.27  | 0.10  | -0.05 | -0.04 |
| A-D       |          | 1.00     | 0.94  | 0.97  | 0.98  | 0.89  | 0.85  | 0.80  | 0.92  | 0.98  | 1.00  | 0.74  | 0.84  | 0.99  | 0.93  |

Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | Gumbel            | Durata | Gumbel            | Durata | GEV               | Durata | GEV               |
|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|
| 5min   | $8.64 + 3.15 Y$   | 6h     | $42.41 + 11.64 Y$ | 5min   | $8.62 + 2.44 Y$   | 6h     | $42.96 + 11.21 Y$ |
| 10min  | $14.12 + 5.17 Y$  | 12h    | $49.11 + 12.66 Y$ | 10min  | $14.01 + 4.22 Y$  | 12h    | $49.81 + 12.62 Y$ |
| 15min  | $17.95 + 6.28 Y$  | 24h    | $56.88 + 14.57 Y$ | 15min  | $17.78 + 5.10 Y$  | 24h    | $58.66 + 16.65 Y$ |
| 30min  | $24.20 + 7.80 Y$  | 48h    | $71.21 + 19.86 Y$ | 30min  | $24.50 + 8.01 Y$  | 48h    | $72.64 + 19.02 Y$ |
| 45min  | $27.07 + 8.83 Y$  | 72h    | $76.85 + 21.58 Y$ | 45min  | $27.64 + 9.54 Y$  | 72h    | $78.04 + 19.83 Y$ |
| 1h     | $28.73 + 9.18 Y$  | 96h    | $80.55 + 24.08 Y$ | 1h     | $29.22 + 9.72 Y$  | 96h    | $80.69 + 20.41 Y$ |
| 3h     | $36.28 + 12.24 Y$ | 120h   | $84.89 + 25.33 Y$ | 3h     | $37.05 + 12.39 Y$ | 120h   | $85.09 + 21.47 Y$ |

Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno.

| Tempo di ritorno<br>[anni] | Equazioni a 2 parametri |                      |                      | Equazione a 3 parametri                |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Da 5 a 60 min           | Da 1 a 24 ore        | Da 24 a 120 ore      | Da 5 min a 120 ore                     |
| 5anni                      | $h = 46.55 t^{0.46}$    | $h = 43.08 t^{0.19}$ | $h = 33.95 t^{0.27}$ | $h = \frac{40.97t}{(0.05 + t)^{0.77}}$ |
| 10anni                     | $h = 54.08 t^{0.45}$    | $h = 50.27 t^{0.18}$ | $h = 37.61 t^{0.28}$ | $h = \frac{46.74t}{(0.04 + t)^{0.77}}$ |
| 20anni                     | $h = 61.29 t^{0.45}$    | $h = 57.17 t^{0.17}$ | $h = 41.16 t^{0.29}$ | $h = \frac{53.38t}{(0.04 + t)^{0.77}}$ |
| 30anni                     | $h = 65.45 t^{0.44}$    | $h = 61.14 t^{0.17}$ | $h = 43.21 t^{0.29}$ | $h = \frac{56.92t}{(0.04 + t)^{0.77}}$ |
| 50anni                     | $h = 70.64 t^{0.44}$    | $h = 66.10 t^{0.17}$ | $h = 45.79 t^{0.29}$ | $h = \frac{61.36t}{(0.04 + t)^{0.77}}$ |
| 100anni                    | $h = 77.64 t^{0.44}$    | $h = 72.79 t^{0.17}$ | $h = 49.27 t^{0.30}$ | $h = \frac{67.35t}{(0.04 + t)^{0.78}}$ |

Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| <i>Durata</i>                            | <i>Minuti</i> |      |      |      |      | <i>Ore</i> |      |      |      |      |       |       |       |       |  |
|------------------------------------------|---------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--|
| <i>dell'evento</i>                       | 5             | 10   | 15   | 30   | 45   | 1          | 3    | 6    | 12   | 24   | 48    | 72    | 96    | 120   |  |
| <i>Numero eventi estremi</i>             | 14            | 17   | 14   | 13   | 16   | 17         | 16   | 11   | 9    | 13   | 5     | 4     | 5     | 6     |  |
| <i>Numero eventi forti</i>               | 3             | 4    | 3    | 1    | 3    | 3          | 3    | 3    | 1    | 0    | 1     | 1     | 1     | 2     |  |
| <i>Percentuale eventi forti</i>          | 21.4          | 23.5 | 21.4 | 7.7  | 18.8 | 17.6       | 18.8 | 27.3 | 11.1 | 0.0  | 20.0  | 25.0  | 20.0  | 33.3  |  |
| <i>3° valore massimo</i>                 | 15.6          | 28.4 | 35.0 | 41.6 | 48.0 | 50.0       | 65.0 | 69.6 | 79.4 | 88.0 | 118.0 | 122.4 | 131.2 | 134.4 |  |
| <i>2° valore massimo (M2)</i>            | 17.0          | 28.6 | 36.6 | 45.4 | 48.4 | 50.6       | 69.2 | 78.8 | 84.6 | 91.6 | 120.4 | 130.4 | 150.0 | 164.8 |  |
| <i>Max valore assoluto (M1)</i>          | 21.8          | 31.8 | 37.4 | 46.2 | 49.8 | 53.4       | 78.2 | 81.2 | 90.8 | 95.4 | 150.4 | 165.0 | 174.6 | 177.4 |  |
| <i>Anno osservazione di M1</i>           | 2020          | 2011 | 2011 | 2020 | 2020 | 1997       | 2010 | 2004 | 2010 | 2010 | 1992  | 1992  | 1992  | 1992  |  |
| <i>Percentuale di M1 raggiunta da M2</i> | 78.0          | 89.9 | 97.9 | 98.3 | 97.2 | 94.8       | 88.5 | 97.0 | 93.2 | 96.0 | 80.1  | 79.0  | 85.9  | 92.9  |  |
|                                          |               |      |      |      |      |            |      |      |      |      |       |       |       |       |  |

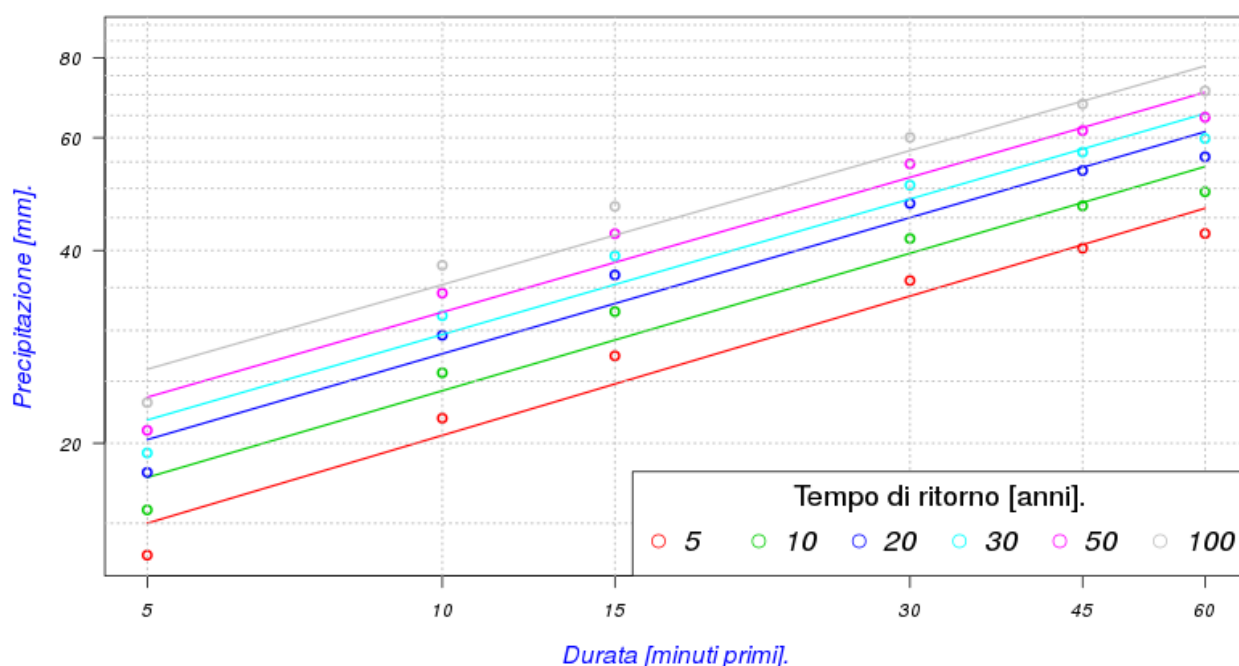


Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi.

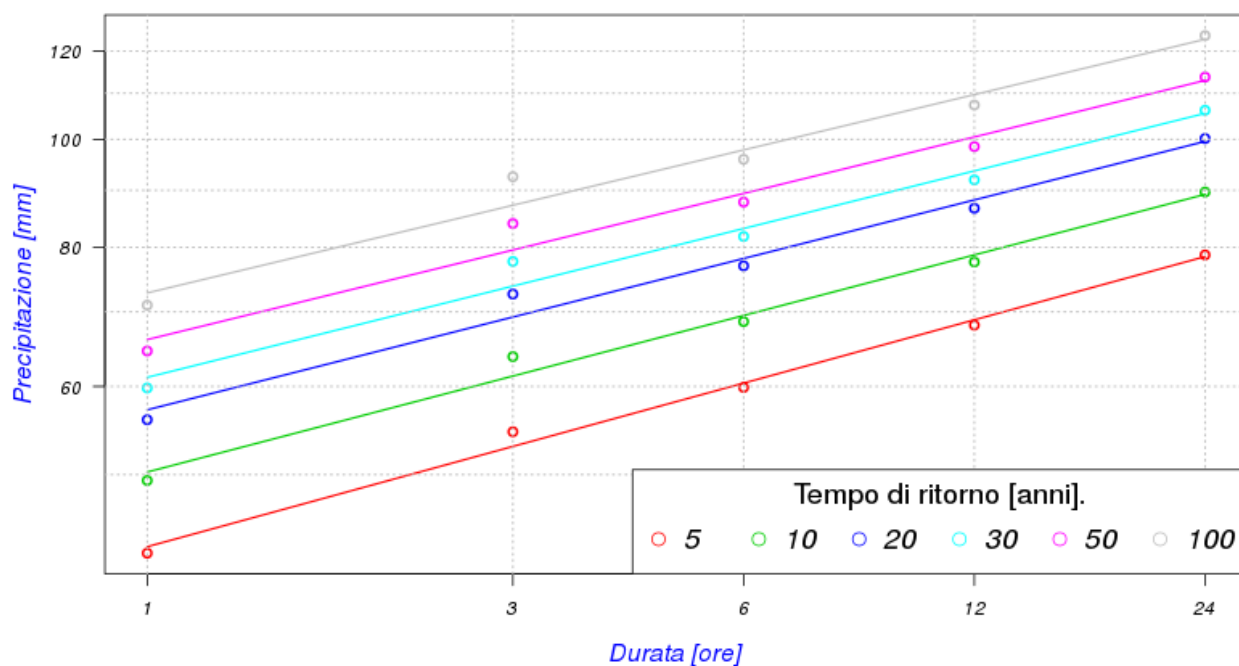


Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive.

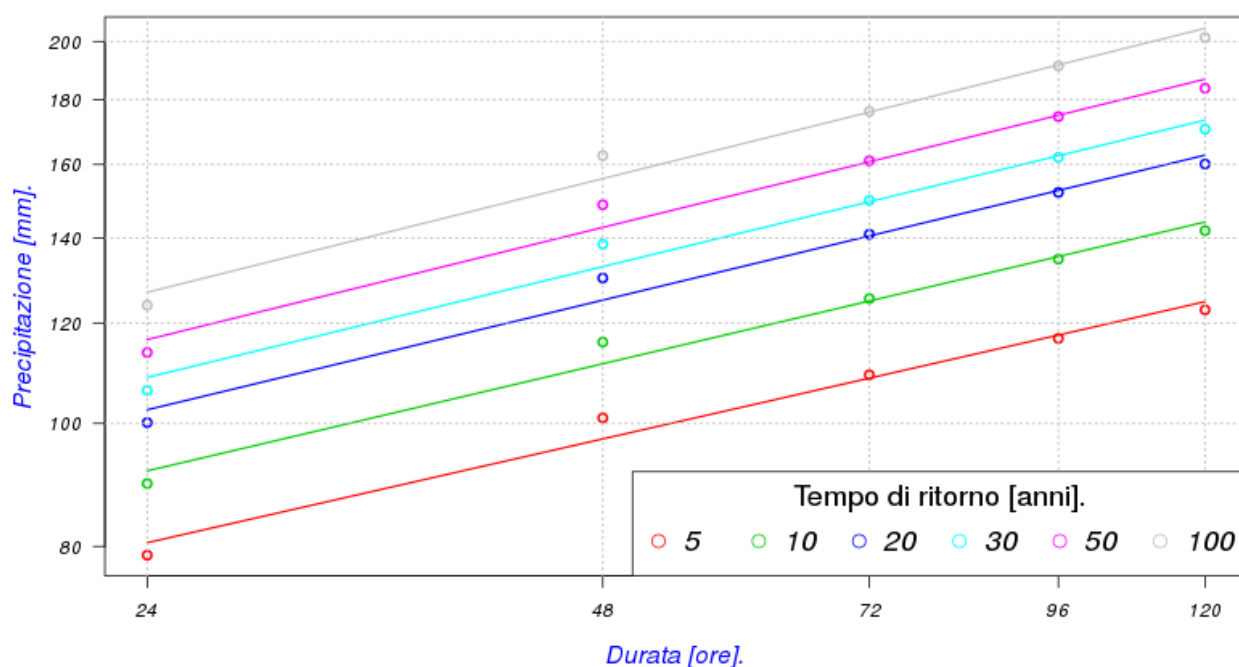


Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

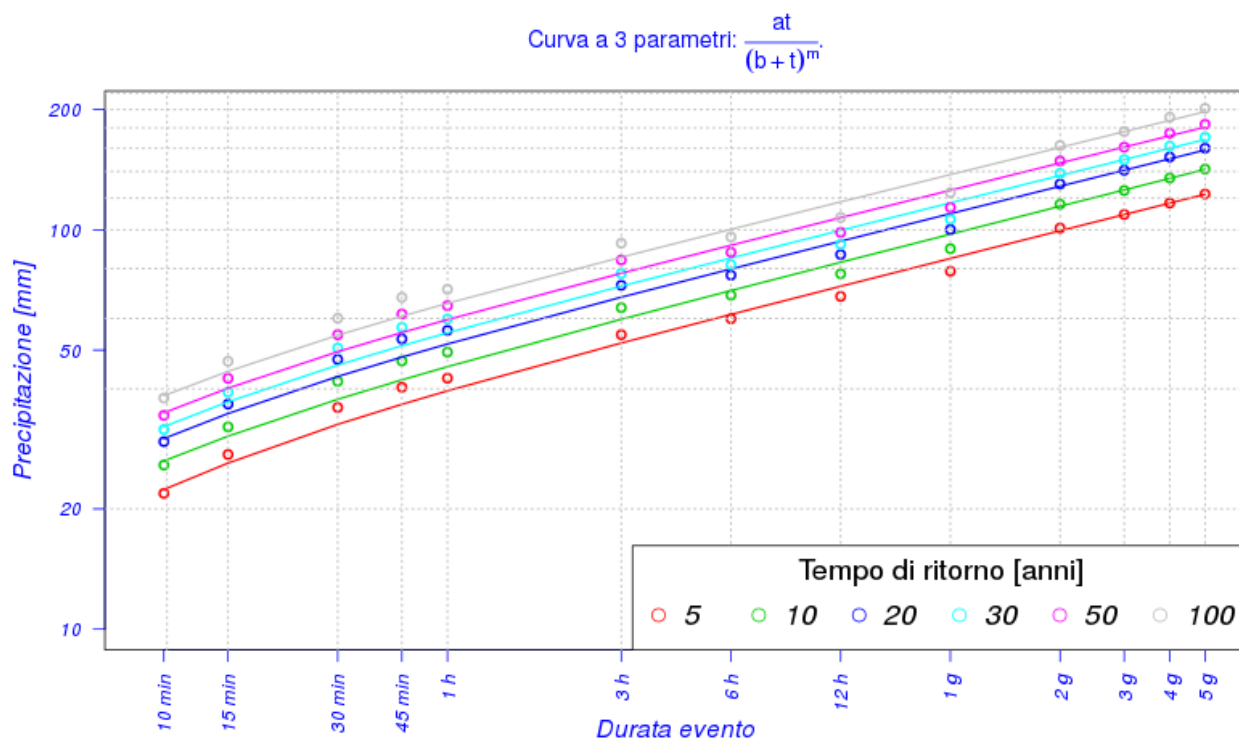


Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Massimi per durata dell'intera serie.

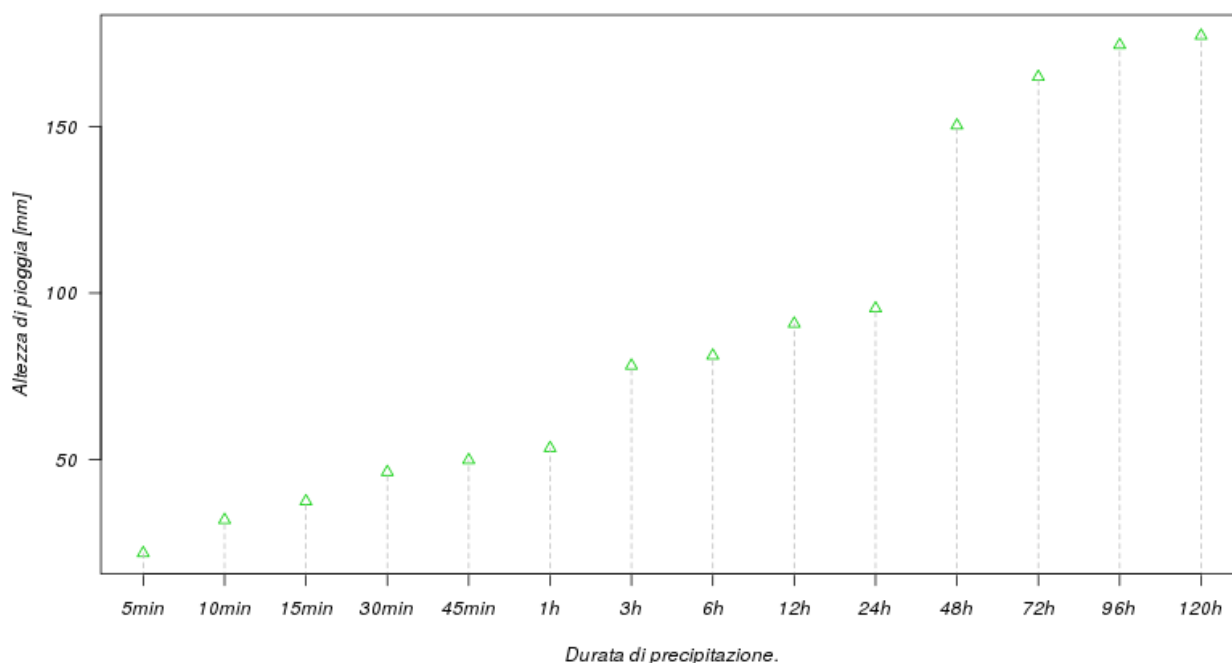


Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h  | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Valore | 21.8 | 31.8  | 37.4  | 46.2  | 49.8  | 53.4 | 78.2 | 81.2 | 90.8 | 95.4 | 150.4 | 165.0 | 174.6 | 177.4 |
| Anno   | 2020 | 2011  | 2011  | 2020  | 2020  | 1997 | 2010 | 2004 | 2010 | 2010 | 1992  | 1992  | 1992  | 1992  |

Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Gennaio |      |      |      |      | Febbraio |      |      |      |      | Marzo |      |      |      |      |
|------|---------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|      | 24h     | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h      | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h   | 48h  | 72h  | 96h  | 120h |
| 1992 | 8.6     | 10.6 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 7.2      | 7.4  | 7.4  | 13.8 | 14.0 | 8.8   | 18.2 | 18.8 | 18.8 | 19.0 |
| 1993 | 0.0     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 1.0      | 1.2  | 2.0  | 2.6  | 2.6  | 24.0  | 25.2 | 25.4 | 25.4 | 25.4 |
| 1994 | 14.6    | 20.6 | 22.0 | 27.8 | 27.8 | 8.0      | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8  | 8.6  | 8.6  | 9.0  | 9.0  |
| 1995 | 13.0    | 13.0 | 19.8 | 19.8 | 27.6 | 25.0     | 25.0 | 26.2 | 37.8 | 38.0 | 12.4  | 12.4 | 12.4 | 12.4 | 19.4 |
| 1996 | 27.6    | 44.4 | 44.4 | 56.8 | 57.0 | 17.6     | 18.2 | 29.2 | 29.2 | 29.2 | 9.2   | 13.0 | 19.2 | 20.2 | 20.2 |
| 1997 | 16.4    | 31.8 | 32.2 | 46.2 | 47.4 | 4.6      | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 2.2   | 2.2  | 2.2  | 2.2  | 2.2  |
| 1998 | 18.0    | 18.6 | 23.8 | 24.0 | 25.0 | 9.0      | 9.0  | 9.0  | 9.0  | 9.0  | 1.4   | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  |
| 1999 | 12.6    | 12.6 | 12.6 | 12.6 | 12.6 | 1.2      | 1.2  | 1.2  | 1.4  | 1.4  | 22.0  | 35.2 | 35.4 | 35.4 | 35.4 |
| 2000 | 0.2     | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 12.4     | 15.4 | 15.6 | 15.6 | 15.6 | 34.6  | 51.2 | 56.6 | 58.2 | 61.2 |
| 2001 | 27.4    | 34.6 | 37.0 | 43.4 | 45.0 | 4.2      | 4.4  | 4.4  | 12.8 | 18.8 | 58.2  | 87.2 | 90.0 | 91.0 | 91.8 |
| 2002 | 24.2    | 24.8 | 24.8 | 24.8 | 24.8 | 35.2     | 36.6 | 37.8 | 38.6 | 38.6 | 10.4  | 11.6 | 12.8 | 15.6 | 19.4 |
| 2003 | 19.2    | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 0.2      | 0.2  | 0.6  | 2.6  | 3.8  | 3.8   | 3.8  | 3.2  | 28.2 | 28.2 |
| 2004 | 15.4    | 20.4 | 20.4 | 20.4 | 20.8 | 32.2     | 43.8 | 56.8 | 69.2 | 76.6 | 23.0  | 24.0 | 24.0 | 25.4 | 35.2 |
| 2005 | 16.0    | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 7.6      | 7.8  | 7.8  | 7.8  | 7.8  | 8.6   | 11.4 | 11.4 | 15.8 | 20.0 |
| 2006 | 6.6     | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 25.0     | 25.6 | 30.8 | 42.8 | 43.2 | 16.0  | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 |
| 2007 | 19.4    | 21.2 | 22.4 | 24.2 | 24.2 | 12.4     | 14.8 | 20.6 | 20.6 | 22.2 | 11.4  | 11.6 | 11.6 | 11.6 | 13.4 |
| 2008 | 23.4    | 29.2 | 35.2 | 35.4 | 35.6 | 12.4     | 15.0 | 25.4 | 26.4 | 26.4 | 8.2   | 11.4 | 12.0 | 13.0 | 13.0 |
| 2009 | 44.4    | 54.2 | 57.2 | 57.8 | 60.4 | 32.8     | 40.2 | 43.6 | 43.8 | 43.8 | 31.0  | 52.4 | 56.8 | 56.8 | 58.8 |
| 2010 | 18.6    | 27.2 | 27.2 | 27.8 | 28.2 | 24.4     | 32.4 | 32.8 | 32.8 | 35.4 | 12.2  | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 |
| 2011 | 21.4    | 24.8 | 24.8 | 29.2 | 35.0 | 28.6     | 36.8 | 39.0 | 39.0 | 39.4 | 40.0  | 49.2 | 50.6 | 66.8 | 68.2 |
| 2012 | 15.8    | 15.8 | 15.8 | 0.8  | 0.8  | 4.6      | 4.6  | 4.6  | 4.6  | 4.6  | 0.8   | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  |
| 2013 | 12.2    | 14.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 10.8     | 11.4 | 11.6 | 15.4 | 15.6 | 37.6  | 54.0 | 60.4 | 69.0 | 69.0 |
| 2014 | 32.4    | 49.2 | 65.6 | 69.2 | 87.8 | 33.6     | 58.0 | 58.4 | 56.4 | 48.2 | 26.4  | 32.0 | 32.4 | 32.6 | 32.8 |
| 2015 | 14.6    | 14.6 | 14.6 | 14.6 | 15.4 | 48.2     | 54.6 | 54.6 | 54.8 | 54.8 | 19.2  | 19.4 | 19.4 | 20.8 | 24.0 |
| 2016 | 21.2    | 22.6 | 22.6 | 13.6 | 12.6 | 23.0     | 25.8 | 32.8 | 32.8 | 40.4 | 18.6  | 18.6 | 36.2 | 36.4 | 18.4 |
| 2017 | 2.2     | 2.2  | 2.8  | 6.8  | 13.2 | 20.8     | 33.8 | 44.2 | 46.4 | 40.0 | 28.0  | 28.0 | 32.2 | 34.6 | 34.6 |
| 2018 | 7.4     | 9.2  | 10.4 | 10.4 | 10.4 | 7.0      | 8.0  | 8.0  | 10.6 | 10.6 | 24.6  | 28.6 | 31.0 | 39.0 | 41.0 |
| 2019 | 10.0    | 17.8 | 31.8 | 44.4 | 53.6 | 28.4     | 35.8 | 22.0 | 9.4  | 9.2  | 1.8   | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  |
| 2020 | 5.6     | 5.6  | 6.0  | 6.0  | 6.0  | 5.8      | 13.6 | 16.6 | 25.6 | 32.0 | 18.4  | 21.2 | 24.8 | 25.6 | 20.0 |

Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Aprile |      |      |      |       | Maggio |      |      |       |       | Giugno |      |      |      |      |
|------|--------|------|------|------|-------|--------|------|------|-------|-------|--------|------|------|------|------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h  | 120h  | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h  | 96h  | 120h |
| 1992 | 23.6   | 26.8 | 29.6 | 30.8 | 30.8  | 19.4   | 30.2 | 30.2 | 33.8  | 33.8  | 21.2   | 24.2 | 24.8 | 32.2 | 41.8 |
| 1993 | 14.4   | 23.8 | 27.4 | 27.8 | 27.8  | 11.2   | 13.0 | 19.4 | 19.4  | 19.4  | 31.2   | 35.8 | 36.8 | 36.8 | 36.8 |
| 1994 | 15.8   | 17.0 | 29.0 | 29.8 | 29.8  | 26.2   | 28.2 | 35.6 | 35.6  | 35.6  | 12.0   | 14.0 | 16.6 | 18.2 | 19.8 |
| 1995 | 21.6   | 28.8 | 36.4 | 42.4 | 47.8  | 73.2   | 87.8 | 89.0 | 89.0  | 89.0  | 26.8   | 30.0 | 34.0 | 37.2 | 42.4 |
| 1996 | 19.4   | 19.6 | 23.2 | 23.8 | 29.6  | 27.6   | 36.8 | 57.4 | 59.0  | 70.2  | 20.2   | 36.2 | 36.4 | 36.6 | 37.6 |
| 1997 | 35.4   | 35.4 | 35.4 | 35.6 | 35.6  | 8.2    | 15.0 | 16.4 | 16.6  | 16.8  | 65.0   | 65.4 | 65.4 | 66.0 | 71.8 |
| 1998 | 36.2   | 44.8 | 49.8 | 64.0 | 68.6  | 29.6   | 55.0 | 55.0 | 55.4  | 63.4  | 26.8   | 26.8 | 27.8 | 28.8 | 31.8 |
| 1999 | 20.8   | 23.0 | 23.6 | 27.2 | 29.6  | 31.0   | 31.2 | 31.2 | 31.2  | 42.2  | 24.6   | 26.0 | 38.6 | 38.8 | 40.0 |
| 2000 | 24.2   | 24.4 | 24.4 | 32.4 | 27.4  | 41.0   | 55.0 | 55.0 | 55.6  | 60.0  | 35.8   | 36.8 | 38.6 | 38.6 | 38.6 |
| 2001 | 21.8   | 21.8 | 31.0 | 37.2 | 39.2  | 46.4   | 49.0 | 66.8 | 69.4  | 71.2  | 6.6    | 6.6  | 6.6  | 7.0  | 7.0  |
| 2002 | 26.0   | 45.8 | 49.0 | 64.4 | 73.0  | 42.4   | 49.8 | 68.0 | 68.0  | 68.0  | 56.0   | 60.8 | 67.4 | 75.0 | 78.0 |
| 2003 | 28.2   | 29.4 | 32.4 | 32.4 | 32.4  | 15.4   | 17.6 | 18.4 | 18.4  | 34.0  | 21.0   | 22.4 | 33.6 | 33.6 | 33.6 |
| 2004 | 28.2   | 28.2 | 28.2 | 29.2 | 30.4  | 42.0   | 65.8 | 72.4 | 74.8  | 76.8  | 20.0   | 23.6 | 24.2 | 24.6 | 24.8 |
| 2005 | 30.0   | 30.8 | 34.8 | 38.4 | 38.6  | 57.2   | 68.4 | 68.4 | 82.0  | 83.0  | 19.4   | 36.6 | 36.6 | 36.6 | 36.6 |
| 2006 | 49.4   | 52.8 | 55.8 | 55.8 | 56.2  | 27.6   | 27.8 | 28.0 | 28.0  | 28.0  | 15.8   | 15.8 | 15.8 | 16.4 | 16.4 |
| 2007 | 13.6   | 13.6 | 18.2 | 21.8 | 21.8  | 38.4   | 66.2 | 67.4 | 75.0  | 105.8 | 66.4   | 26.2 | 41.6 | 48.0 | 48.2 |
| 2008 | 28.0   | 44.6 | 46.8 | 52.2 | 53.2  | 26.6   | 41.2 | 42.6 | 46.4  | 49.2  | 27.2   | 48.2 | 63.0 | 66.0 | 87.8 |
| 2009 | 22.0   | 30.8 | 41.6 | 44.4 | 44.6  | 2.4    | 2.4  | 4.4  | 4.4   | 4.4   | 41.0   | 45.8 | 46.4 | 46.8 | 49.6 |
| 2010 | 24.8   | 30.8 | 31.2 | 31.2 | 31.2  | 27.8   | 39.4 | 43.4 | 43.8  | 44.6  | 40.2   | 46.2 | 59.4 | 71.8 | 84.2 |
| 2011 | 4.8    | 5.0  | 5.4  | 7.2  | 7.2   | 48.8   | 48.8 | 48.8 | 48.8  | 53.8  | 55.2   | 62.2 | 69.4 | 74.6 | 85.8 |
| 2012 | 26.0   | 28.4 | 30.8 | 31.0 | 41.0  | 73.2   | 75.4 | 75.6 | 75.6  | 75.6  | 30.8   | 30.8 | 30.8 | 30.8 | 31.4 |
| 2013 | 29.0   | 55.2 | 64.6 | 64.8 | 64.8  | 73.4   | 90.0 | 90.0 | 105.6 | 109.6 | 45.2   | 45.2 | 45.2 | 46.6 | 46.6 |
| 2014 | 44.8   | 70.0 | 81.6 | 87.0 | 110.2 | 35.8   | 36.8 | 37.6 | 37.0  | 36.0  | 68.8   | 72.0 | 78.2 | 79.4 | 79.4 |
| 2015 | 23.2   | 25.2 | 28.4 | 29.8 | 32.8  | 20.4   | 24.2 | 28.0 | 31.4  | 36.0  | 10.4   | 10.6 | 11.6 | 11.8 | 12.2 |
| 2016 | 18.8   | 18.8 | 19.8 | 19.8 | 19.8  | 57.2   | 58.0 | 59.6 | 62.8  | 65.2  | 29.8   | 36.4 | 47.8 | 47.8 | 56.0 |
| 2017 | 30.8   | 39.4 | 41.0 | 41.6 | 41.6  | 15.8   | 23.0 | 29.6 | 25.8  | 35.8  | 25.0   | 26.0 | 26.0 | 32.8 | 32.8 |
| 2018 | 15.2   | 19.2 | 26.0 | 34.4 | 34.4  | 22.6   | 35.8 | 37.6 | 39.8  | 47.4  | 36.8   | 39.0 | 41.2 | 57.4 | 57.4 |
| 2019 | 60.2   | 64.8 | 66.0 | 64.8 | 64.8  | 44.2   | 44.2 | 45.0 | 50.2  | 61.8  | 2.4    | 2.4  | 2.4  | 2.4  | 2.4  |
| 2020 | 10.2   | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0  | 30.6   | 33.6 | 34.0 | 56.4  | 58.4  | 52.4   | 52.4 | 52.6 | 61.0 | 67.8 |

Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Luglio |      |      |       |       | Agosto |       |      |       |       | Settembre |      |       |       |       |
|------|--------|------|------|-------|-------|--------|-------|------|-------|-------|-----------|------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  | 24h    | 48h   | 72h  | 96h   | 120h  | 24h       | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  |
| 1992 | 55.6   | 59.2 | 62.4 | 63.6  | 63.8  | 25.0   | 25.0  | 29.4 | 29.4  | 29.4  | 36.8      | 38.0 | 38.0  | 38.0  | 38.2  |
| 1993 | 13.6   | 14.6 | 14.6 | 13.8  | 14.0  | 31.8   | 37.0  | 39.0 | 40.8  | 40.8  | 44.8      | 57.8 | 69.8  | 73.6  | 79.0  |
| 1994 | 29.4   | 30.6 | 30.6 | 30.6  | 30.8  | 29.8   | 30.0  | 69.8 | 69.8  | 69.8  | 84.0      | 85.2 | 86.4  | 109.4 | 109.4 |
| 1995 | 19.6   | 26.4 | 26.4 | 44.2  | 52.0  | 41.8   | 63.6  | 66.6 | 66.6  | 66.6  | 31.2      | 38.6 | 38.6  | 38.6  | 38.6  |
| 1996 | 49.2   | 60.6 | 73.0 | 73.0  | 73.0  | 21.8   | 21.8  | 26.4 | 34.6  | 35.0  | 13.2      | 14.6 | 22.8  | 23.6  | 24.8  |
| 1997 | 20.2   | 21.0 | 21.0 | 23.8  | 23.8  | 26.0   | 26.0  | 26.2 | 26.2  | 26.6  | 0.6       | 1.0  | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| 1998 | 19.6   | 19.8 | 19.8 | 19.8  | 19.8  | 8.2    | 8.2   | 13.2 | 13.2  | 13.2  | 30.0      | 30.0 | 39.4  | 39.6  | 39.6  |
| 1999 | 19.4   | 19.4 | 19.4 | 20.2  | 20.8  | 19.8   | 19.8  | 19.8 | 21.8  | 22.0  | 51.0      | 51.4 | 64.2  | 64.2  | 65.2  |
| 2000 | 16.0   | 16.0 | 17.2 | 17.2  | 23.2  | 55.8   | 60.4  | 60.4 | 60.4  | 60.4  | 53.6      | 64.0 | 73.6  | 73.8  | 73.8  |
| 2001 | 35.0   | 36.4 | 36.4 | 36.4  | 37.0  | 47.4   | 59.2  | 66.0 | 66.0  | 66.0  | 31.4      | 36.0 | 62.0  | 62.4  | 62.4  |
| 2002 | 45.8   | 85.0 | 91.8 | 100.6 | 109.8 | 41.8   | 47.2  | 72.4 | 72.4  | 85.0  | 26.6      | 42.4 | 52.2  | 59.2  | 59.2  |
| 2003 | 34.4   | 34.6 | 34.6 | 34.6  | 34.6  | 13.6   | 13.6  | 13.6 | 13.6  | 13.6  | 8.0       | 10.2 | 10.2  | 10.2  | 10.2  |
| 2004 | 88.0   | 88.0 | 95.0 | 95.0  | 95.0  | 44.2   | 44.2  | 47.4 | 47.4  | 67.4  | 32.4      | 56.8 | 56.8  | 57.8  | 57.8  |
| 2005 | 26.6   | 26.6 | 39.6 | 39.6  | 39.6  | 41.0   | 53.4  | 63.2 | 63.2  | 63.2  | 34.6      | 35.2 | 35.2  | 44.8  | 45.4  |
| 2006 | 21.0   | 26.4 | 27.6 | 28.4  | 62.6  | 47.4   | 47.4  | 58.6 | 58.6  | 58.6  | 67.2      | 86.2 | 100.6 | 100.8 | 100.8 |
| 2007 | 23.6   | 28.6 | 29.8 | 29.8  | 29.8  | 20.0   | 33.0  | 45.4 | 45.6  | 45.6  | 35.0      | 52.0 | 56.2  | 56.6  | 57.2  |
| 2008 | 27.4   | 42.4 | 44.4 | 44.4  | 44.4  | 17.0   | 11.0  | 11.0 | 11.0  | 11.0  | 61.2      | 75.4 | 80.0  | 80.4  | 80.4  |
| 2009 | 33.2   | 34.0 | 38.6 | 56.0  | 56.0  | 20.2   | 20.2  | 20.2 | 20.2  | 20.2  | 37.2      | 38.2 | 64.6  | 65.0  | 65.0  |
| 2010 | 39.4   | 58.6 | 58.6 | 58.6  | 58.6  | 95.4   | 95.4  | 95.6 | 95.6  | 95.6  | 48.4      | 48.4 | 73.0  | 73.0  | 73.0  |
| 2011 | 38.6   | 39.0 | 39.2 | 58.2  | 71.2  | 10.4   | 10.4  | 10.4 | 10.4  | 10.4  | 47.8      | 48.8 | 48.8  | 48.8  | 49.8  |
| 2012 | 27.2   | 29.2 | 29.4 | 29.4  | 31.0  | 19.6   | 26.0  | 35.0 | 35.0  | 42.4  | 30.6      | 41.2 | 41.4  | 41.6  | 55.4  |
| 2013 | 21.0   | 21.0 | 21.0 | 21.0  | 21.0  | 73.8   | 79.0  | 92.6 | 98.6  | 98.6  | 10.4      | 14.8 | 14.8  | 14.8  | 14.8  |
| 2014 | 62.0   | 62.0 | 87.6 | 93.4  | 99.6  | 34.4   | 44.0  | 65.0 | 65.0  | 74.0  | 48.4      | 83.8 | 89.2  | 89.2  | 89.2  |
| 2015 | 39.8   | 39.8 | 41.4 | 41.4  | 41.4  | 17.6   | 17.8  | 17.8 | 21.8  | 21.8  | 62.4      | 62.4 | 62.4  | 62.4  | 62.4  |
| 2016 | 12.2   | 18.4 | 18.8 | 18.8  | 25.0  | 78.6   | 87.0  | 87.0 | 87.0  | 87.0  | 77.2      | 89.4 | 99.4  | 99.6  | 110.0 |
| 2017 | 26.2   | 26.4 | 26.4 | 26.4  | 26.4  | 6.4    | 6.4   | 25.0 | 28.6  | 29.0  | 26.4      | 23.0 | 32.0  | 41.2  | 49.2  |
| 2018 | 49.4   | 49.6 | 49.6 | 49.6  | 55.4  | 45.6   | 62.0  | 87.0 | 90.8  | 91.2  | 43.2      | 29.2 | 7.0   | 7.0   | 7.0   |
| 2019 | 24.2   | 24.2 | 24.8 | 32.0  | 32.0  | 54.4   | 60.2  | 60.2 | 60.2  | 63.8  | 51.4      | 51.8 | 81.4  | 81.4  | 81.4  |
| 2020 | 34.4   | 48.6 | 54.2 | 57.4  | 81.2  | 80.2   | 120.4 | 88.4 | 108.4 | 111.6 | 20.0      | 23.2 | 27.4  | 28.4  | 28.4  |

Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Ottobre |       |       |       |       | Novembre |       |       |       |       | Dicembre |      |      |       |       |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|------|------|-------|-------|
|      | 24h     | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  |
| 1992 | 86.6    | 150.4 | 165.0 | 169.2 | 177.4 | 20.4     | 34.6  | 34.6  | 34.6  | 34.6  | 37.2     | 51.2 | 51.4 | 51.6  | 61.4  |
| 1993 | 28.6    | 43.0  | 52.4  | 61.4  | 61.6  | 11.4     | 13.4  | 13.4  | 13.4  | 13.4  | 18.8     | 18.8 | 18.8 | 18.8  | 18.8  |
| 1994 | 42.6    | 45.6  | 45.6  | 45.8  | 32.0  | 59.8     | 61.0  | 62.2  | 74.2  | 104.6 | 27.4     | 32.2 | 32.2 | 32.2  | 32.2  |
| 1995 | 13.6    | 13.6  | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 27.6     | 30.0  | 30.0  | 30.0  | 30.0  | 27.6     | 31.8 | 35.8 | 38.8  | 43.8  |
| 1996 | 58.0    | 71.4  | 79.4  | 79.6  | 79.6  | 31.6     | 55.6  | 61.6  | 80.8  | 86.0  | 28.6     | 33.4 | 34.4 | 58.2  | 63.0  |
| 1997 | 10.6    | 10.6  | 10.6  | 10.6  | 10.6  | 38.8     | 60.2  | 63.4  | 73.2  | 75.4  | 51.2     | 76.8 | 86.2 | 88.2  | 88.2  |
| 1998 | 25.2    | 37.0  | 48.0  | 59.2  | 63.0  | 12.0     | 12.2  | 12.2  | 12.2  | 12.2  | 2.2      | 2.2  | 2.2  | 2.4   | 2.4   |
| 1999 | 57.0    | 89.2  | 95.8  | 123.2 | 134.4 | 37.8     | 38.2  | 49.4  | 64.6  | 65.0  | 16.2     | 16.8 | 19.4 | 19.8  | 19.8  |
| 2000 | 46.6    | 59.4  | 62.8  | 72.0  | 82.2  | 49.2     | 51.0  | 56.2  | 68.4  | 79.2  | 15.2     | 26.0 | 27.6 | 28.6  | 35.8  |
| 2001 | 33.6    | 33.6  | 34.8  | 37.2  | 37.2  | 13.8     | 13.8  | 25.8  | 25.8  | 25.8  | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 2002 | 31.4    | 33.2  | 33.6  | 33.6  | 39.4  | 24.2     | 27.8  | 31.8  | 41.6  | 50.2  | 23.4     | 23.6 | 23.8 | 33.6  | 34.2  |
| 2003 | 34.4    | 34.4  | 43.0  | 51.6  | 52.0  | 44.6     | 52.4  | 57.6  | 58.2  | 61.8  | 44.0     | 56.2 | 59.2 | 63.4  | 63.4  |
| 2004 | 38.4    | 57.2  | 63.0  | 74.2  | 78.4  | 62.0     | 70.2  | 73.2  | 73.4  | 77.2  | 8.8      | 8.8  | 12.8 | 12.8  | 9.0   |
| 2005 | 73.0    | 101.6 | 122.4 | 121.6 | 125.4 | 56.2     | 67.2  | 67.2  | 67.2  | 67.2  | 18.0     | 28.8 | 35.8 | 35.8  | 18.2  |
| 2006 | 11.2    | 11.4  | 16.4  | 19.6  | 22.2  | 13.0     | 13.4  | 17.8  | 20.4  | 22.4  | 18.0     | 19.0 | 19.0 | 20.4  | 20.4  |
| 2007 | 27.8    | 27.8  | 27.8  | 27.8  | 27.8  | 91.6     | 118.0 | 130.4 | 131.2 | 131.4 | 3.8      | 4.8  | 4.8  | 4.8   | 2.2   |
| 2008 | 21.6    | 33.0  | 45.8  | 49.4  | 62.2  | 37.8     | 51.8  | 62.0  | 63.4  | 63.8  | 37.4     | 49.2 | 61.4 | 65.2  | 68.4  |
| 2009 | 36.6    | 38.2  | 41.8  | 41.8  | 41.8  | 26.8     | 27.0  | 28.0  | 29.6  | 34.8  | 25.2     | 33.8 | 51.8 | 59.0  | 59.0  |
| 2010 | 48.2    | 67.0  | 95.6  | 97.2  | 97.2  | 53.2     | 55.2  | 59.6  | 65.8  | 72.0  | 43.0     | 57.8 | 66.8 | 78.2  | 78.4  |
| 2011 | 49.4    | 51.4  | 51.4  | 51.4  | 51.4  | 40.6     | 54.6  | 64.2  | 70.0  | 70.0  | 13.4     | 13.4 | 13.4 | 15.8  | 17.0  |
| 2012 | 36.4    | 59.2  | 68.4  | 68.4  | 68.4  | 58.2     | 73.2  | 77.2  | 78.2  | 88.2  | 22.0     | 26.4 | 26.4 | 26.6  | 26.6  |
| 2013 | 18.0    | 20.8  | 30.4  | 36.4  | 40.2  | 21.4     | 37.0  | 38.0  | 40.0  | 41.4  | 21.0     | 23.4 | 25.4 | 27.2  | 34.4  |
| 2014 | 28.0    | 30.4  | 31.8  | 34.4  | 34.4  | 45.0     | 78.0  | 80.2  | 82.4  | 88.4  | 18.6     | 19.8 | 23.4 | 31.8  | 32.6  |
| 2015 | 48.0    | 51.6  | 51.6  | 51.8  | 51.8  | 4.0      | 4.0   | 5.4   | 5.4   | 5.4   | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 9.0   | 21.2  |
| 2016 | 42.0    | 45.2  | 45.2  | 48.8  | 49.0  | 27.0     | 27.8  | 27.8  | 27.8  | 27.8  | 0.4      | 0.8  | 0.8  | 1.0   | 1.0   |
| 2017 | 6.8     | 6.8   | 6.8   | 6.8   | 6.8   | 18.2     | 21.8  | 27.6  | 28.4  | 28.6  | 17.0     | 19.2 | 19.4 | 19.4  | 27.0  |
| 2018 | 33.0    | 54.2  | 70.2  | 70.2  | 80.6  | 42.0     | 44.2  | 47.6  | 47.6  | 48.0  | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 2019 | 15.8    | 16.0  | 16.0  | 17.4  | 28.2  | 38.6     | 44.4  | 50.8  | 55.0  | 60.4  | 32.4     | 46.8 | 46.8 | 46.8  | 46.8  |
| 2020 | 32.0    | 32.0  | 32.0  | 40.2  | 49.2  | 8.2      | 8.2   | 19.0  | 21.0  | 21.0  | 52.8     | 80.4 | 85.2 | 105.0 | 131.8 |

STAZIONE

BACINO

Bardolino - Calmasino

Po

Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$ .

| TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |       |       | TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |        |       |
|------------------|--------|-----------------------|--------|-------|-------|------------------|--------|-----------------------|--------|--------|-------|
|                  |        | 15                    | 30     | 45    | 60    |                  |        | 15                    | 30     | 45     | 60    |
| 5<br>anni        | 0.1    | 27.50                 | 18.86  | 15.12 | 12.93 | 10<br>anni       | 0.1    | 32.21                 | 22.00  | 17.60  | 15.02 |
|                  | 0.2    | 55.00                 | 37.71  | 30.25 | 25.86 |                  | 0.2    | 64.42                 | 43.99  | 35.19  | 30.04 |
|                  | 0.3    | 82.50                 | 56.57  | 45.37 | 38.79 |                  | 0.3    | 96.62                 | 65.99  | 52.79  | 45.06 |
|                  | 0.4    | 109.99                | 75.43  | 60.49 | 51.73 |                  | 0.4    | 128.83                | 87.98  | 70.39  | 60.09 |
|                  | 0.5    | 137.49                | 94.29  | 75.62 | 64.66 |                  | 0.5    | 161.04                | 109.98 | 87.99  | 75.11 |
|                  | 0.6    | 164.99                | 113.14 | 90.74 | 77.59 |                  | 0.6    | 193.25                | 131.97 | 105.58 | 90.13 |

Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso  $k$  e del tempo di corrivazione in ore o giorni.

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE           | DURATE GIORNALIERE     |
|------------------|-------------------------|------------------------|
| 5                | $u = 119.62 kt^{-0.81}$ | $u = 9.32 kt^{-0.73}$  |
| 10               | $u = 139.59 kt^{-0.82}$ | $u = 10.62 kt^{-0.72}$ |
| 20               | $u = 158.74 kt^{-0.83}$ | $u = 11.86 kt^{-0.71}$ |
| 30               | $u = 169.77 kt^{-0.83}$ | $u = 12.58 kt^{-0.71}$ |
| 50               | $u = 183.55 kt^{-0.83}$ | $u = 13.47 kt^{-0.71}$ |
| 100              | $u = 202.14 kt^{-0.83}$ | $u = 14.68 kt^{-0.70}$ |

Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso  $\delta$  e del volume specifico di invasore  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                    | DURATE GIORNALIERE                               |
|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5                | $u = 2.76 \cdot 10^{-5} \delta^{5.30} v^{-4.30}$ | $u = 2.70 \cdot 10^{-3} \delta^{3.68} v^{-2.68}$ |
| 10               | $u = 2.94 \cdot 10^{-5} \delta^{5.54} v^{-4.54}$ | $u = 5.92 \cdot 10^{-3} \delta^{3.56} v^{-2.56}$ |
| 20               | $u = 3.36 \cdot 10^{-5} \delta^{5.73} v^{-4.73}$ | $u = 1.08 \cdot 10^{-2} \delta^{3.48} v^{-2.48}$ |
| 30               | $u = 3.71 \cdot 10^{-5} \delta^{5.82} v^{-4.82}$ | $u = 1.46 \cdot 10^{-2} \delta^{3.45} v^{-2.45}$ |
| 50               | $u = 4.27 \cdot 10^{-5} \delta^{5.93} v^{-4.93}$ | $u = 2.04 \cdot 10^{-2} \delta^{3.41} v^{-2.41}$ |
| 100              | $u = 5.28 \cdot 10^{-5} \delta^{6.06} v^{-5.06}$ | $u = 3.04 \cdot 10^{-2} \delta^{3.36} v^{-2.36}$ |

Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$  e del volume specifico di invasore  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  | TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  |
|------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|
| 5                | $u = 2.37 \cdot 10^{-5} \psi^{5.30} v^{-4.30}$ | 20               | $u = 2.89 \cdot 10^{-5} \psi^{5.73} v^{-4.73}$ |
| 10               | $u = 2.53 \cdot 10^{-5} \psi^{5.54} v^{-4.54}$ | 30               | $u = 3.19 \cdot 10^{-5} \psi^{5.82} v^{-4.82}$ |

Stazione di  
**Bosco Chiesanuova**

Coordinate X 1658960; Y 5053799

Sistema di Riferimento Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003)

Comune Bosco Chiesanuova (VR)

Bacino Adige

Strumento Pluviometro a vaschetta basculante

Altitudine 1051 m s.l.m.

Periodo 2000 - 2020

Anni mancanti -

Fonte Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto  
(A.R.P.A.V.).

## Indice delle Figure

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi. ....                                                          | 25 |
| Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive. ....                                                              | 26 |
| Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                          | 26 |
| Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. .... | 27 |
| Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....            | 27 |

## Indice delle Tabelle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                              | 23 |
| Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                  | 23 |
| Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                            | 24 |
| Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno. ....                                       | 24 |
| Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                     | 25 |
| Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                | 28 |
| Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                 | 28 |
| Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                   | 29 |
| Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                | 30 |
| Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                             | 31 |
| Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ . ....                                                                                       | 32 |
| Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso $k$ e del tempo di corrvazione in ore o giorni. ....                                       | 32 |
| Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso $\delta$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). .... | 32 |
| Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). ....                 | 32 |

Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| anno | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2000 | 9.2  | 13.6  | 16.0  | 22.0  | 25.6  | 29.0 | 35.6 | 44.6 | 60.8 | 109.8 | 131.2 | 138.2 | 144.2 | 172.4 |
| 2001 | 9.4  | 14.4  | 18.0  | 21.6  | 22.0  | 25.2 | 29.4 | 41.0 | 50.0 | 67.2  | 97.0  | 103.6 | 105.2 | 109.0 |
| 2002 | 11.6 | 19.6  | 26.6  | 36.8  | 40.4  | 44.4 | 54.6 | 54.6 | 54.6 | 62.6  | 68.0  | 78.2  | 102.6 | 114.6 |
| 2003 | 10.0 | 15.0  | 19.4  | 25.2  | 31.8  | 38.2 | 41.2 | 44.0 | 65.2 | 71.2  | 102.0 | 108.0 | 108.6 | 114.8 |
| 2004 | 8.8  | 14.6  | 19.6  | 26.6  | 28.6  | 31.2 | 48.0 | 53.6 | 54.0 | 83.6  | 101.0 | 107.0 | 108.8 | 111.4 |
| 2005 | 13.8 | 22.0  | 25.6  | 30.6  | 33.8  | 35.0 | 42.4 | 42.4 | 68.6 | 68.8  | 109.8 | 118.2 | 121.0 | 137.8 |
| 2006 | 7.2  | 11.8  | 14.6  | 25.4  | 28.8  | 30.2 | 41.6 | 53.6 | 74.2 | 80.4  | 106.2 | 123.4 | 123.4 | 126.0 |
| 2007 | 10.8 | 18.4  | 20.0  | 31.4  | 43.2  | 51.0 | 64.0 | 64.2 | 64.2 | 93.8  | 128.8 | 142.2 | 143.2 | 161.6 |
| 2008 | 11.8 | 21.0  | 22.2  | 23.8  | 26.8  | 29.0 | 35.8 | 35.8 | 49.4 | 53.6  | 78.0  | 82.8  | 90.8  | 126.4 |
| 2009 | 9.2  | 15.0  | 17.8  | 26.4  | 35.0  | 37.8 | 44.4 | 57.0 | 68.4 | 86.2  | 100.4 | 133.2 | 134.4 | 141.2 |
| 2010 | 8.6  | 16.0  | 22.8  | 27.4  | 27.8  | 29.0 | 41.2 | 61.6 | 88.4 | 133.4 | 169.4 | 188.0 | 188.6 | 188.6 |
| 2011 | 10.2 | 18.0  | 27.2  | 45.2  | 48.4  | 50.2 | 71.6 | 78.4 | 78.6 | 94.2  | 112.2 | 129.8 | 133.6 | 139.2 |
| 2012 | 9.8  | 15.0  | 19.8  | 26.6  | 32.2  | 36.4 | 43.2 | 53.6 | 83.6 | 107.4 | 109.4 | 110.6 | 115.0 | 115.2 |
| 2013 | 7.4  | 14.2  | 19.8  | 30.0  | 38.0  | 44.8 | 55.2 | 58.6 | 77.4 | 102.8 | 130.2 | 130.2 | 143.2 | 143.4 |
| 2014 | 12.6 | 15.8  | 22.0  | 29.6  | 42.0  | 48.4 | 58.8 | 71.2 | 87.4 | 104.6 | 119.8 | 123.6 | 136.8 | 140.2 |
| 2015 | 12.0 | 17.2  | 22.2  | 28.4  | 30.2  | 43.2 | 52.4 | 75.8 | 76.0 | 81.4  | 84.6  | 84.6  | 84.6  | 84.6  |
| 2016 | 13.0 | 20.0  | 27.8  | 31.4  | 31.4  | 31.4 | 38.0 | 53.0 | 82.4 | 92.0  | 123.2 | 124.8 | 124.8 | 133.2 |
| 2017 | 10.6 | 18.0  | 24.0  | 28.2  | 32.2  | 34.2 | 35.0 | 35.0 | 42.4 | 57.6  | 78.4  | 82.0  | 85.8  | 86.4  |
| 2018 | 11.4 | 17.6  | 21.6  | 33.8  | 39.2  | 41.2 | 43.0 | 51.8 | 64.8 | 94.0  | 142.6 | 184.4 | 186.0 | 199.0 |
| 2019 | 11.6 | 21.2  | 23.4  | 32.2  | 33.2  | 34.8 | 37.8 | 58.6 | 79.8 | 88.4  | 95.0  | 101.6 | 108.6 | 134.6 |
| 2020 | 12.0 | 18.8  | 24.4  | 33.0  | 41.8  | 47.6 | 60.8 | 61.2 | 61.2 | 98.8  | 149.0 | 159.4 | 164.6 | 186.2 |

Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Parametro |          | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h    | 3h    | 6h    | 12h   | 24h   | 48h    | 72h    | 96h    | 120h   |
|-----------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Gumbel    | $\mu$    | 9.67 | 15.67 | 19.94 | 26.76 | 30.72 | 33.96 | 41.13 | 49.06 | 61.81 | 77.89 | 99.20  | 107.09 | 112.49 | 121.57 |
|           | $\alpha$ | 1.63 | 2.54  | 3.26  | 4.85  | 6.11  | 7.17  | 10.00 | 10.82 | 12.10 | 17.78 | 22.94  | 27.65  | 26.43  | 28.37  |
|           | A-D      | 0.68 | 0.89  | 0.80  | 0.99  | 0.99  | 0.91  | 0.96  | 0.74  | 0.65  | 0.75  | 0.97   | 0.91   | 0.99   | 0.86   |
| GEV       | $\xi$    | 9.94 | 15.88 | 20.37 | 26.90 | 31.01 | 34.33 | 41.06 | 50.09 | 64.02 | 80.19 | 100.66 | 108.19 | 113.19 | 122.92 |
|           | $\alpha$ | 1.90 | 2.72  | 3.68  | 4.17  | 6.14  | 7.41  | 8.65  | 11.49 | 14.42 | 19.65 | 23.39  | 26.27  | 24.75  | 27.64  |
|           | $\kappa$ | 0.35 | 0.19  | 0.29  | 0.00  | 0.11  | 0.14  | -0.04 | 0.21  | 0.39  | 0.27  | 0.14   | 0.07   | 0.05   | 0.10   |
| A-D       |          | 1.00 | 0.97  | 1.00  | 0.99  | 0.99  | 0.94  | 0.96  | 0.95  | 1.00  | 0.98  | 1.00   | 0.94   | 0.99   | 0.91   |

Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | Gumbel          | Durata | Gumbel           | Durata | GEV            | Durata | GEV              |
|--------|-----------------|--------|------------------|--------|----------------|--------|------------------|
| 5min   | 9.67 + 1.63 Y   | 6h     | 49.06 + 10.82 Y  | 5min   | 9.94 + 1.90 Y  | 6h     | 50.09 + 11.49 Y  |
| 10min  | 15.67 + 2.54 Y  | 12h    | 61.81 + 12.10 Y  | 10min  | 15.88 + 2.72 Y | 12h    | 64.02 + 14.42 Y  |
| 15min  | 19.94 + 3.26 Y  | 24h    | 77.89 + 17.78 Y  | 15min  | 20.37 + 3.68 Y | 24h    | 80.19 + 19.65 Y  |
| 30min  | 26.76 + 4.85 Y  | 48h    | 99.20 + 22.94 Y  | 30min  | 26.90 + 4.17 Y | 48h    | 100.66 + 23.39 Y |
| 45min  | 30.72 + 6.11 Y  | 72h    | 107.09 + 27.65 Y | 45min  | 31.01 + 6.14 Y | 72h    | 108.19 + 26.27 Y |
| 1h     | 33.96 + 7.17 Y  | 96h    | 112.49 + 26.43 Y | 1h     | 34.33 + 7.41 Y | 96h    | 113.19 + 24.75 Y |
| 3h     | 41.13 + 10.00 Y | 120h   | 121.57 + 28.37 Y | 3h     | 41.06 + 8.65 Y | 120h   | 122.92 + 27.64 Y |

Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno.

| Tempo di ritorno<br>[anni] | Equazioni a 2 parametri |                      |                      | Equazione a 3 parametri                |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Da 5 a 60 min           | Da 1 a 24 ore        | Da 24 a 120 ore      | Da 5 min a 120 ore                     |
| 5anni                      | $h = 47.09 t^{0.52}$    | $h = 42.92 t^{0.26}$ | $h = 45.12 t^{0.27}$ | $h = \frac{43.84t}{(0.09 + t)^{0.72}}$ |
| 10anni                     | $h = 52.56 t^{0.52}$    | $h = 48.26 t^{0.26}$ | $h = 50.59 t^{0.27}$ | $h = \frac{49.34t}{(0.09 + t)^{0.72}}$ |
| 20anni                     | $h = 57.80 t^{0.53}$    | $h = 53.39 t^{0.26}$ | $h = 55.85 t^{0.28}$ | $h = \frac{54.66t}{(0.10 + t)^{0.72}}$ |
| 30anni                     | $h = 60.81 t^{0.53}$    | $h = 56.34 t^{0.26}$ | $h = 58.87 t^{0.28}$ | $h = \frac{57.76t}{(0.11 + t)^{0.72}}$ |
| 50anni                     | $h = 64.58 t^{0.54}$    | $h = 60.03 t^{0.26}$ | $h = 62.65 t^{0.28}$ | $h = \frac{61.58t}{(0.11 + t)^{0.72}}$ |
| 100anni                    | $h = 69.66 t^{0.54}$    | $h = 65.00 t^{0.26}$ | $h = 67.75 t^{0.28}$ | $h = \frac{66.66t}{(0.11 + t)^{0.72}}$ |

Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata<br>dell'evento                | Minuti |      |      |      |      | Ore  |      |      |      |       |       |       |       |       |  |
|--------------------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|                                      | 5      | 10   | 15   | 30   | 45   | 1    | 3    | 6    | 12   | 24    | 48    | 72    | 96    | 120   |  |
| Numero eventi estremi                | 1      | 1    | 4    | 3    | 5    | 8    | 9    | 8    | 11   | 6     | 7     | 6     | 3     | 5     |  |
| Numero eventi forti                  | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1     | 1     | 2     | 0     | 0     |  |
| Percentuale eventi forti             | 0.0    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 11.1 | 12.5 | 0.0  | 16.7  | 14.3  | 33.3  | 0.0   | 0.0   |  |
| 3° valore massimo                    | NA     | NA   | 26.6 | 36.0 | 42.0 | 48.4 | 60.8 | 71.2 | 83.6 | 107.4 | 142.6 | 159.4 | 164.6 | 186.2 |  |
| 2° valore massimo (M2)               | NA     | NA   | 27.2 | 36.8 | 43.2 | 50.2 | 64.0 | 75.8 | 87.4 | 109.8 | 149.0 | 184.4 | 186.0 | 188.6 |  |
| Max valore assoluto (M1)             | 13.8   | 22.0 | 27.8 | 45.2 | 48.4 | 51.0 | 71.6 | 78.4 | 88.4 | 133.4 | 169.4 | 188.0 | 188.6 | 199.0 |  |
| Anno osservazione di M1              | 2005   | 2005 | 2016 | 2011 | 2011 | 2007 | 2011 | 2011 | 2010 | 2010  | 2010  | 2010  | 2010  | 2018  |  |
| Percentuale di M1<br>raggiunta da M2 | NA     | NA   | 97.8 | 81.4 | 89.3 | 98.4 | 89.4 | 96.7 | 98.9 | 82.3  | 88.0  | 98.1  | 98.6  | 94.8  |  |
|                                      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |  |

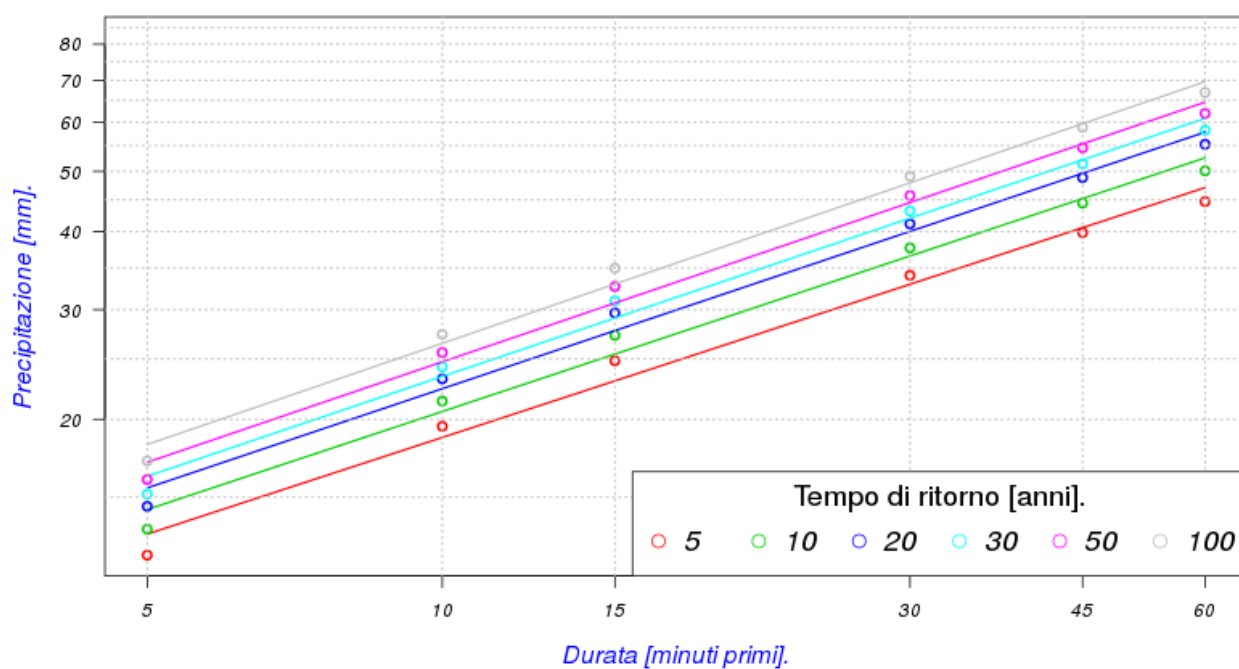


Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi.

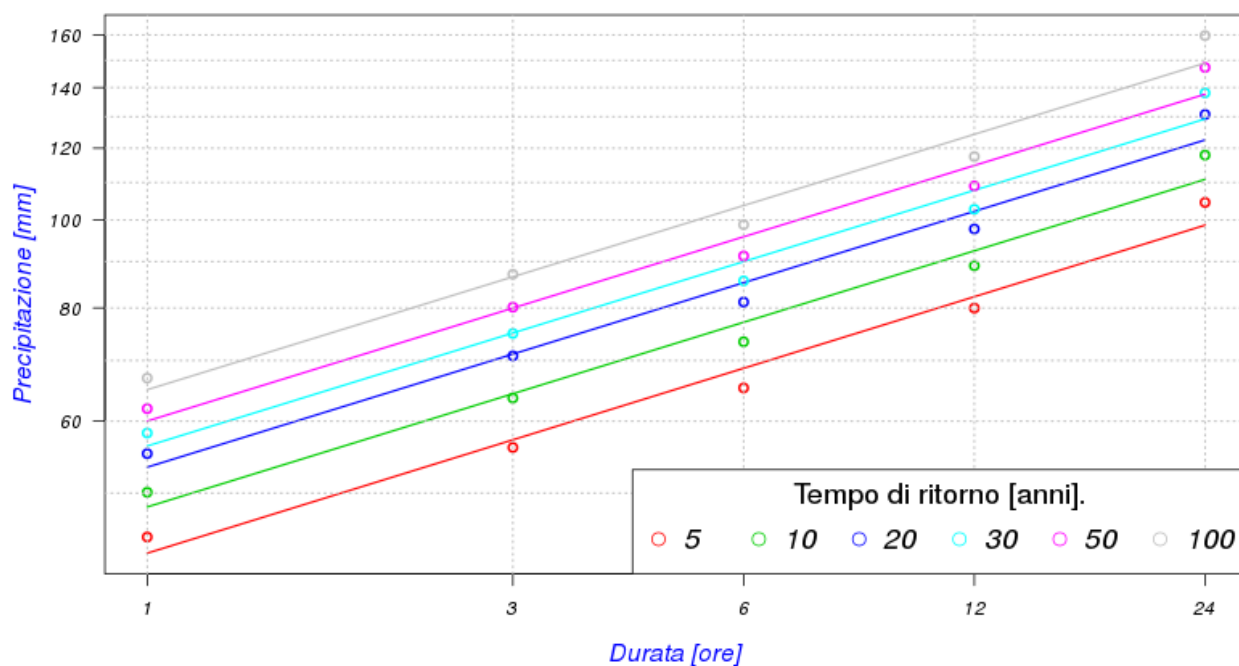


Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive.

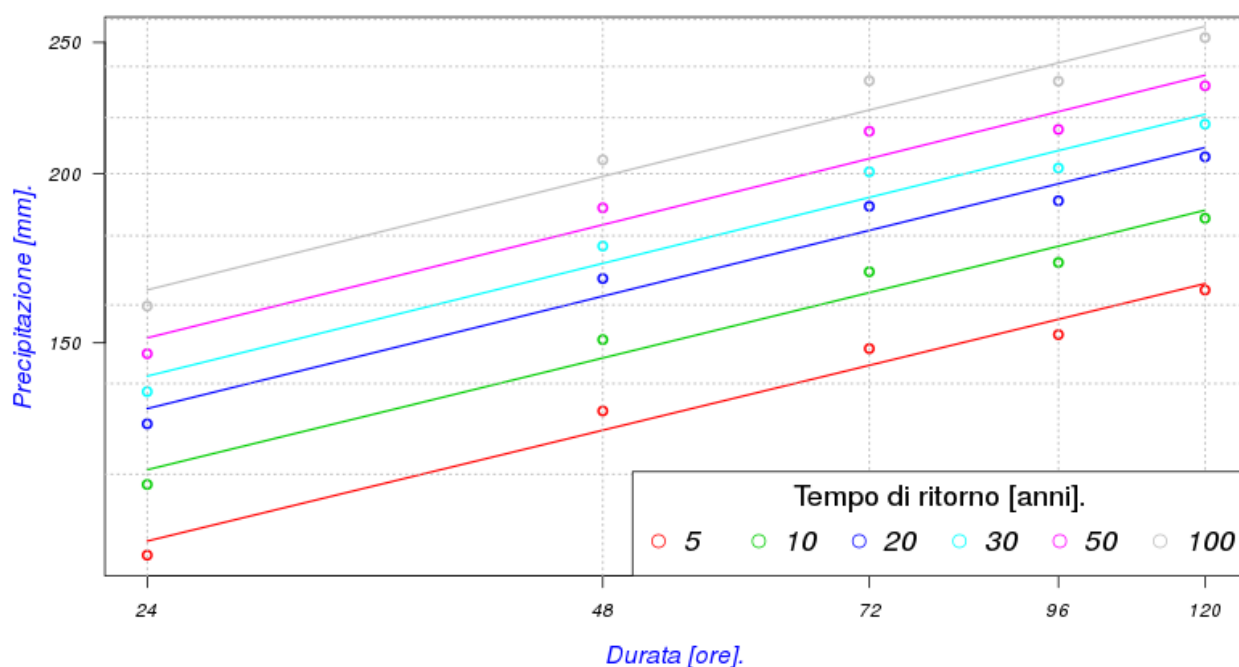


Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

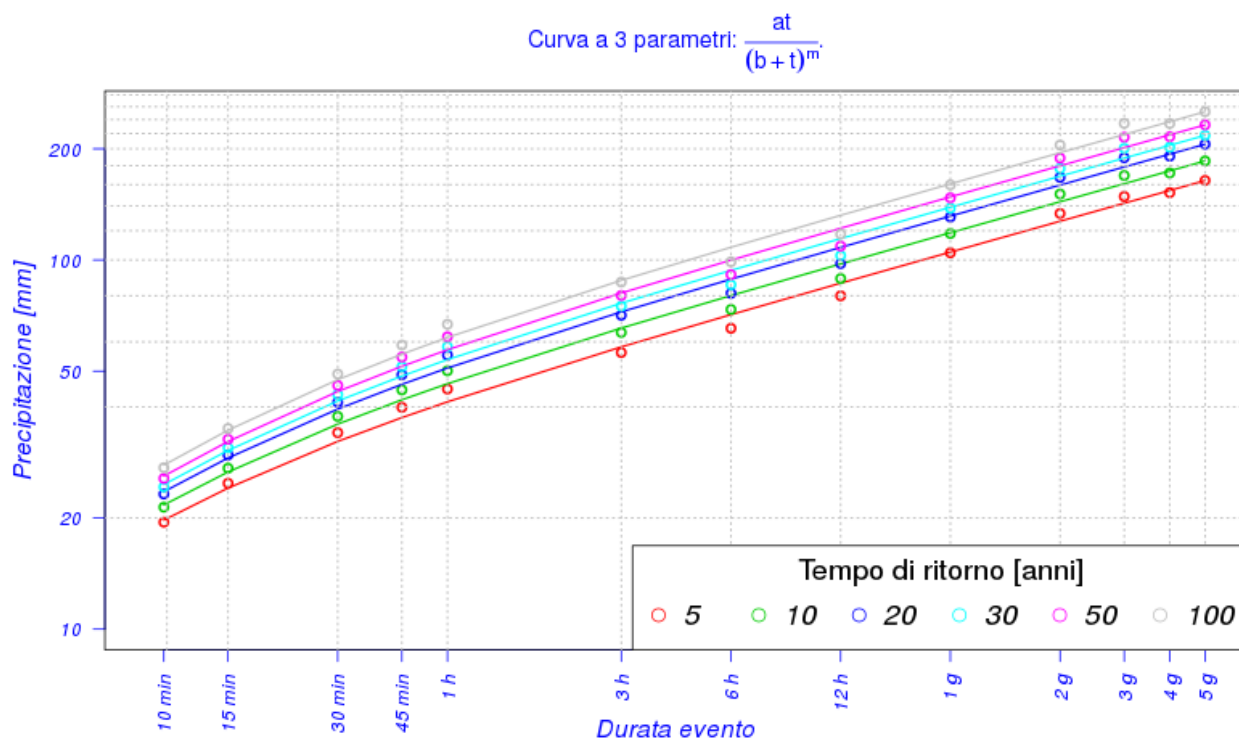


Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Massimi per durata dell'intera serie.

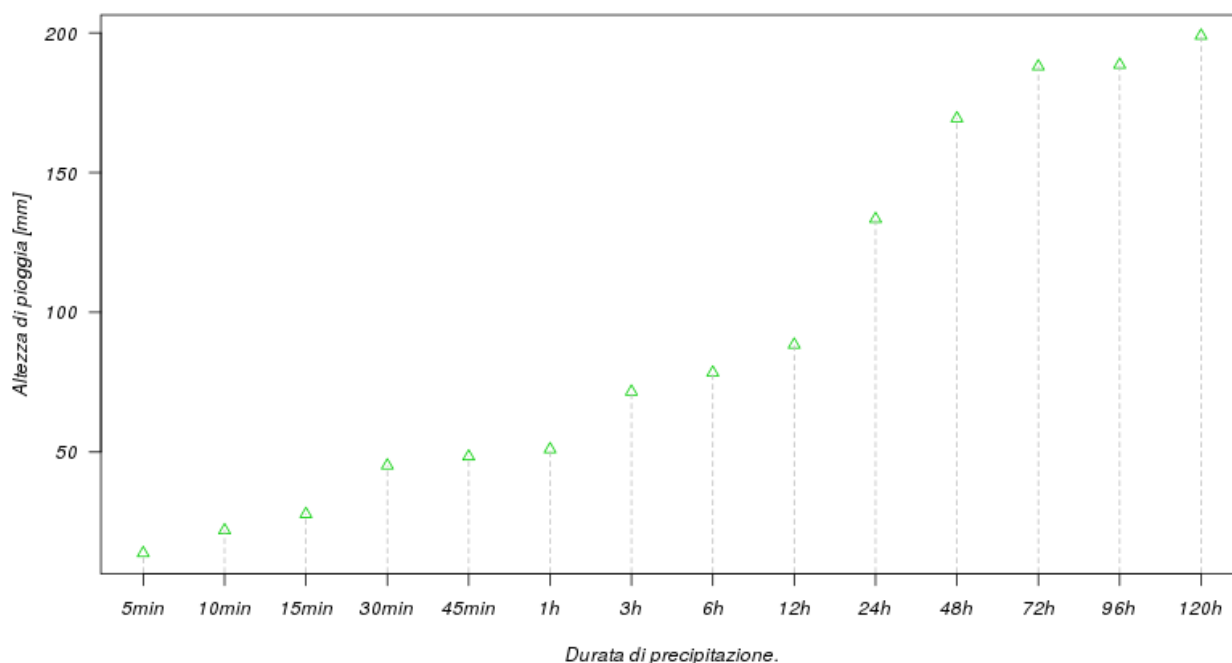


Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Valore | 13.8 | 22.0  | 27.8  | 45.2  | 48.4  | 51.0 | 71.6 | 78.4 | 88.4 | 133.4 | 169.4 | 188.0 | 188.6 | 199.0 |
| Anno   | 2005 | 2005  | 2016  | 2011  | 2011  | 2007 | 2011 | 2011 | 2010 | 2010  | 2010  | 2010  | 2010  | 2018  |

Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Gennaio |       |       |       |       | Febbraio |       |       |       |       | Marzo |      |       |       |       |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
|      | 24h     | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h   | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  |
| 2000 | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 25.8     | 35.0  | 35.0  | 35.0  | 35.0  | 12.6  | 20.6 | 26.2  | 27.8  | 30.8  |
| 2001 | 52.2    | 60.6  | 67.8  | 71.4  | 78.6  | 6.0      | 7.4   | 8.0   | 10.0  | 14.2  | 67.2  | 97.0 | 103.6 | 105.2 | 109.0 |
| 2002 | 32.0    | 32.6  | 32.6  | 32.6  | 32.6  | 43.0     | 47.4  | 50.6  | 50.6  | 50.6  | 23.8  | 23.8 | 23.8  | 34.0  | 43.4  |
| 2003 | 21.6    | 22.2  | 22.2  | 22.2  | 22.2  | 0.0      | 0.0   | 0.8   | 1.0   | 1.4   | 2.8   | 2.8  | 6.6   | 29.0  | 29.4  |
| 2004 | 0.2     | 0.2   | 1.8   | 0.2   | 0.2   | 28.8     | 42.0  | 58.6  | 58.6  | 58.6  | 16.0  | 19.4 | 19.4  | 19.6  | 19.6  |
| 2005 | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0      | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 20.2  | 21.8 | 22.0  | 24.4  | 31.2  |
| 2006 | 10.8    | 15.2  | 15.4  | 15.4  | 15.4  | 16.2     | 28.4  | 32.4  | 45.6  | 46.8  | 39.0  | 39.8 | 40.0  | 41.6  | 41.6  |
| 2007 | 40.4    | 52.4  | 55.6  | 55.8  | 55.8  | 11.0     | 14.0  | 20.8  | 21.0  | 22.4  | 36.0  | 40.6 | 40.6  | 40.6  | 40.6  |
| 2008 | 28.8    | 40.8  | 45.4  | 46.0  | 54.4  | 18.2     | 20.2  | 36.0  | 36.8  | 36.8  | 14.4  | 15.4 | 16.4  | 16.8  | 16.8  |
| 2009 | 86.2    | 100.4 | 105.4 | 105.4 | 108.2 | 38.4     | 64.8  | 70.8  | 71.0  | 71.0  | 37.8  | 52.6 | 53.4  | 62.2  | 83.0  |
| 2010 | 30.6    | 40.2  | 40.6  | 40.6  | 42.4  | 43.6     | 51.6  | 53.4  | 53.4  | 57.6  | 15.8  | 23.4 | 23.6  | 23.6  | 23.6  |
| 2011 | 17.8    | 24.8  | 25.8  | 38.8  | 47.8  | 18.8     | 26.0  | 28.4  | 28.4  | 31.4  | 63.6  | 74.6 | 80.4  | 96.6  | 102.0 |
| 2012 | 26.4    | 26.4  | 26.4  | 1.6   | 1.6   | 4.8      | 4.8   | 4.8   | 4.8   | 4.8   | 4.4   | 6.8  | 6.8   | 6.8   | 6.8   |
| 2013 | 16.6    | 19.8  | 23.2  | 24.0  | 24.4  | 20.4     | 20.4  | 20.4  | 20.4  | 15.8  | 30.8  | 49.0 | 63.4  | 76.2  | 76.2  |
| 2014 | 59.4    | 97.0  | 118.4 | 124.2 | 124.4 | 31.0     | 45.8  | 51.2  | 64.0  | 69.6  | 51.0  | 57.0 | 57.0  | 57.8  | 57.8  |
| 2015 | 43.2    | 46.0  | 46.2  | 46.2  | 46.2  | 30.4     | 34.0  | 34.2  | 34.2  | 34.2  | 34.0  | 36.0 | 36.0  | 36.0  | 38.8  |
| 2016 | 25.6    | 35.8  | 43.6  | 43.6  | 43.6  | 92.0     | 123.2 | 124.8 | 124.8 | 133.2 | 29.2  | 33.0 | 34.6  | 38.6  | 33.2  |
| 2017 | 12.2    | 12.2  | 12.2  | 16.2  | 25.0  | 39.4     | 55.6  | 64.0  | 75.0  | 66.4  | 11.6  | 11.6 | 12.0  | 12.0  | 12.0  |
| 2018 | 20.0    | 34.6  | 35.2  | 37.2  | 37.4  | 34.6     | 5.2   | 7.0   | 10.6  | 10.6  | 31.0  | 37.4 | 37.4  | 38.0  | 53.4  |
| 2019 | 14.4    | 44.8  | 72.2  | 80.4  | 91.8  | 67.2     | 47.0  | 19.6  | 17.8  | 17.8  | 9.0   | 9.0  | 9.0   | 9.0   | 9.0   |
| 2020 | 10.0    | 10.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 11.0     | 23.2  | 28.4  | 64.0  | 72.2  | 49.0  | 52.2 | 47.0  | 20.2  | 12.0  |

Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Aprile |      |       |       |       | Maggio |       |       |       |       | Giugno |       |       |       |       |
|------|--------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
| 2000 | 21.0   | 21.0 | 36.0  | 36.4  | 36.8  | 39.4   | 41.2  | 58.6  | 80.6  | 80.6  | 24.4   | 25.4  | 33.0  | 38.8  | 39.8  |
| 2001 | 33.2   | 33.2 | 34.4  | 47.4  | 54.8  | 21.8   | 28.4  | 29.6  | 33.4  | 34.0  | 7.0    | 7.0   | 10.4  | 10.6  | 10.6  |
| 2002 | 29.2   | 35.2 | 37.4  | 49.8  | 53.6  | 52.4   | 62.2  | 71.8  | 74.4  | 84.8  | 61.6   | 61.6  | 62.2  | 78.0  | 78.2  |
| 2003 | 29.0   | 29.4 | 23.0  | 7.4   | 7.6   | 39.2   | 41.2  | 43.0  | 44.0  | 44.0  | 42.0   | 45.6  | 45.8  | 45.8  | 45.8  |
| 2004 | 37.0   | 48.0 | 48.4  | 52.4  | 54.6  | 52.2   | 80.0  | 96.6  | 103.4 | 109.4 | 44.0   | 45.6  | 46.0  | 48.6  | 51.2  |
| 2005 | 42.0   | 42.0 | 53.0  | 58.6  | 58.8  | 49.8   | 54.2  | 54.2  | 67.0  | 67.8  | 68.6   | 109.8 | 109.8 | 109.8 | 109.8 |
| 2006 | 32.0   | 38.0 | 43.6  | 43.6  | 45.4  | 47.2   | 48.0  | 56.2  | 57.0  | 57.0  | 18.8   | 20.0  | 12.6  | 12.6  | 12.6  |
| 2007 | 6.4    | 9.0  | 9.0   | 15.0  | 15.2  | 51.4   | 51.8  | 54.0  | 60.0  | 75.6  | 93.8   | 113.6 | 115.6 | 117.0 | 161.6 |
| 2008 | 36.4   | 54.0 | 61.4  | 65.4  | 67.0  | 38.0   | 45.8  | 53.6  | 58.6  | 82.2  | 29.2   | 42.4  | 48.8  | 53.6  | 59.0  |
| 2009 | 70.8   | 92.6 | 110.6 | 113.4 | 113.4 | 13.0   | 13.2  | 13.6  | 14.2  | 17.0  | 45.8   | 65.6  | 70.6  | 77.2  | 83.4  |
| 2010 | 20.8   | 32.8 | 33.4  | 33.8  | 34.6  | 38.0   | 63.6  | 73.8  | 86.6  | 70.6  | 46.0   | 61.8  | 80.0  | 93.2  | 124.0 |
| 2011 | 11.4   | 13.4 | 14.2  | 14.6  | 14.6  | 56.0   | 56.0  | 56.6  | 56.6  | 69.4  | 89.4   | 112.2 | 129.8 | 133.6 | 139.2 |
| 2012 | 40.0   | 40.0 | 44.0  | 44.6  | 51.4  | 78.6   | 81.4  | 83.0  | 83.6  | 84.0  | 22.8   | 23.4  | 23.4  | 25.2  | 25.2  |
| 2013 | 38.2   | 49.2 | 64.2  | 65.8  | 66.0  | 102.8  | 130.2 | 130.2 | 143.2 | 143.4 | 33.8   | 34.2  | 36.2  | 44.0  | 46.0  |
| 2014 | 43.8   | 69.4 | 93.4  | 102.0 | 113.2 | 19.4   | 28.4  | 31.8  | 31.8  | 29.8  | 104.6  | 119.8 | 123.6 | 136.8 | 140.2 |
| 2015 | 27.4   | 30.6 | 33.4  | 40.2  | 53.0  | 26.2   | 38.6  | 46.8  | 60.2  | 66.6  | 20.2   | 24.2  | 37.8  | 37.8  | 47.8  |
| 2016 | 23.8   | 23.8 | 23.8  | 24.4  | 36.6  | 44.8   | 51.2  | 52.4  | 62.8  | 79.0  | 28.4   | 35.6  | 40.0  | 41.4  | 44.2  |
| 2017 | 57.6   | 78.4 | 82.0  | 85.8  | 85.8  | 22.2   | 22.4  | 28.6  | 30.8  | 32.0  | 53.4   | 53.4  | 55.0  | 69.2  | 69.8  |
| 2018 | 32.2   | 52.4 | 61.4  | 80.6  | 80.6  | 58.6   | 60.2  | 68.2  | 71.6  | 96.0  | 25.6   | 28.8  | 28.8  | 31.8  | 45.4  |
| 2019 | 88.4   | 95.0 | 96.0  | 96.2  | 96.4  | 51.0   | 55.2  | 56.6  | 65.8  | 72.8  | 4.8    | 4.8   | 4.8   | 4.8   | 4.8   |
| 2020 | 26.8   | 41.2 | 49.8  | 50.4  | 50.4  | 37.0   | 49.0  | 49.8  | 66.0  | 74.2  | 77.6   | 77.8  | 83.2  | 104.6 | 118.0 |

Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Luglio |      |       |       |       | Agosto |      |      |      |       | Settembre |      |       |       |       |
|------|--------|------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|-------|-----------|------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h  | 96h  | 120h  | 24h       | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  |
| 2000 | 28.0   | 28.0 | 45.6  | 47.8  | 48.6  | 77.4   | 86.8 | 88.8 | 88.8 | 88.8  | 45.6      | 60.4 | 64.6  | 64.6  | 73.6  |
| 2001 | 43.4   | 44.0 | 44.2  | 50.4  | 54.2  | 62.2   | 71.2 | 91.6 | 91.8 | 91.8  | 51.4      | 51.4 | 51.6  | 51.4  | 51.4  |
| 2002 | 48.0   | 68.0 | 78.2  | 85.8  | 96.2  | 62.6   | 65.8 | 76.0 | 77.6 | 79.4  | 31.8      | 42.6 | 44.2  | 44.2  | 44.2  |
| 2003 | 43.0   | 43.0 | 53.4  | 54.8  | 54.8  | 34.0   | 34.0 | 34.0 | 36.2 | 36.2  | 10.0      | 11.2 | 11.2  | 11.2  | 11.2  |
| 2004 | 36.6   | 36.6 | 50.8  | 50.8  | 50.8  | 40.8   | 42.2 | 50.8 | 50.8 | 50.8  | 54.4      | 97.0 | 97.0  | 98.6  | 98.6  |
| 2005 | 68.2   | 85.0 | 118.2 | 119.6 | 121.8 | 28.0   | 28.4 | 32.2 | 33.0 | 33.0  | 29.6      | 32.8 | 32.8  | 39.2  | 43.6  |
| 2006 | 20.4   | 41.6 | 45.6  | 45.6  | 102.8 | 80.4   | 80.6 | 80.6 | 86.6 | 93.8  | 62.6      | 85.6 | 92.0  | 92.2  | 96.2  |
| 2007 | 30.8   | 39.4 | 39.4  | 39.4  | 36.6  | 51.4   | 53.2 | 53.4 | 54.2 | 54.2  | 34.2      | 41.0 | 43.8  | 44.2  | 44.4  |
| 2008 | 35.8   | 49.4 | 49.4  | 49.4  | 49.4  | 13.0   | 17.6 | 18.0 | 18.2 | 21.2  | 37.4      | 48.2 | 56.4  | 57.8  | 57.8  |
| 2009 | 45.4   | 51.6 | 53.6  | 61.8  | 62.8  | 19.0   | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 24.4  | 77.6      | 79.2 | 133.2 | 134.4 | 141.2 |
| 2010 | 45.6   | 48.2 | 49.0  | 50.8  | 50.8  | 54.2   | 89.2 | 89.6 | 89.6 | 89.6  | 75.4      | 84.0 | 118.6 | 119.6 | 119.6 |
| 2011 | 59.8   | 61.4 | 61.4  | 66.2  | 77.8  | 9.4    | 11.0 | 43.8 | 43.8 | 12.4  | 39.6      | 41.2 | 41.2  | 41.2  | 42.4  |
| 2012 | 32.0   | 34.6 | 34.6  | 36.2  | 39.8  | 41.8   | 54.0 | 65.0 | 65.0 | 65.8  | 45.4      | 45.4 | 45.4  | 45.4  | 48.0  |
| 2013 | 22.4   | 22.4 | 22.4  | 22.4  | 22.4  | 63.2   | 75.0 | 87.6 | 95.6 | 97.8  | 28.0      | 29.0 | 29.4  | 29.4  | 29.8  |
| 2014 | 66.4   | 89.4 | 92.8  | 108.4 | 117.4 | 60.0   | 90.0 | 90.0 | 93.4 | 122.8 | 27.6      | 31.4 | 42.0  | 42.8  | 42.8  |
| 2015 | 25.2   | 25.2 | 33.0  | 36.8  | 36.8  | 52.6   | 54.0 | 67.2 | 69.6 | 84.6  | 81.4      | 84.6 | 84.6  | 84.6  | 84.6  |
| 2016 | 33.6   | 33.6 | 37.0  | 46.6  | 50.2  | 59.6   | 71.2 | 71.2 | 71.2 | 90.6  | 40.0      | 46.2 | 46.8  | 60.8  | 66.8  |
| 2017 | 32.8   | 32.8 | 55.2  | 55.2  | 55.2  | 35.0   | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0  | 38.4      | 40.0 | 52.0  | 52.0  | 60.6  |
| 2018 | 45.6   | 50.0 | 51.6  | 52.0  | 57.4  | 87.8   | 88.0 | 94.2 | 94.4 | 94.4  | 62.8      | 30.6 | 25.6  | 25.6  | 25.6  |
| 2019 | 42.0   | 42.2 | 42.2  | 50.8  | 50.8  | 37.0   | 46.4 | 46.4 | 46.4 | 53.6  | 40.8      | 48.4 | 73.2  | 73.2  | 73.2  |
| 2020 | 74.0   | 75.2 | 23.2  | 23.2  | 28.0  | 65.4   | 69.4 | 75.6 | 79.6 | 83.4  | 40.0      | 40.0 | 60.6  | 61.2  | 63.2  |

Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Ottobre |       |       |       |       | Novembre |       |       |       |       | Dicembre |       |       |       |       |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|
|      | 24h     | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
| 2000 | 109.8   | 131.2 | 138.2 | 144.2 | 172.4 | 61.6     | 76.2  | 83.4  | 114.0 | 130.6 | 21.4     | 32.8  | 35.6  | 37.8  | 39.0  |
| 2001 | 53.4    | 53.8  | 54.6  | 73.8  | 74.0  | 16.0     | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 0.0      | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 2002 | 35.4    | 44.8  | 45.0  | 46.0  | 58.2  | 26.8     | 38.0  | 45.4  | 49.4  | 66.4  | 27.8     | 28.8  | 28.8  | 37.8  | 40.0  |
| 2003 | 44.0    | 61.0  | 75.2  | 83.6  | 83.6  | 71.2     | 102.0 | 108.0 | 108.6 | 114.8 | 55.2     | 81.2  | 86.8  | 100.2 | 100.2 |
| 2004 | 42.4    | 55.4  | 64.4  | 74.4  | 93.0  | 83.6     | 101.0 | 107.0 | 107.8 | 111.2 | 32.8     | 46.2  | 51.2  | 54.0  | 54.0  |
| 2005 | 67.6    | 91.2  | 100.0 | 95.8  | 97.2  | 33.2     | 44.0  | 44.0  | 44.0  | 44.0  | 31.6     | 45.6  | 59.8  | 60.0  | 28.6  |
| 2006 | 16.6    | 16.8  | 20.8  | 21.0  | 26.6  | 13.2     | 17.0  | 19.2  | 24.6  | 25.6  | 22.2     | 24.2  | 34.4  | 39.8  | 40.0  |
| 2007 | 40.0    | 40.0  | 40.0  | 40.0  | 40.0  | 91.6     | 128.8 | 142.2 | 143.2 | 143.2 | 3.8      | 4.4   | 4.4   | 4.4   | 3.0   |
| 2008 | 37.2    | 55.0  | 80.4  | 87.6  | 87.6  | 47.6     | 69.0  | 82.0  | 87.6  | 92.0  | 53.6     | 78.0  | 82.8  | 90.8  | 126.4 |
| 2009 | 36.6    | 41.4  | 46.6  | 46.6  | 46.6  | 36.6     | 36.6  | 38.6  | 41.4  | 57.4  | 56.6     | 75.8  | 102.0 | 121.2 | 121.8 |
| 2010 | 123.8   | 158.6 | 185.6 | 188.0 | 188.0 | 58.2     | 69.8  | 88.4  | 98.4  | 98.4  | 65.6     | 86.6  | 99.2  | 115.0 | 117.4 |
| 2011 | 94.2    | 98.0  | 98.0  | 98.0  | 98.2  | 63.2     | 92.8  | 112.0 | 129.6 | 132.0 | 24.2     | 25.4  | 26.0  | 27.2  | 38.4  |
| 2012 | 59.8    | 59.8  | 65.0  | 65.0  | 70.8  | 107.4    | 109.4 | 110.6 | 115.0 | 115.2 | 43.4     | 59.0  | 59.0  | 59.0  | 59.0  |
| 2013 | 19.4    | 24.2  | 27.4  | 31.4  | 43.4  | 34.8     | 42.6  | 43.4  | 51.6  | 60.0  | 74.8     | 80.4  | 84.8  | 87.8  | 103.8 |
| 2014 | 34.8    | 39.6  | 39.8  | 43.6  | 44.0  | 80.6     | 104.2 | 105.4 | 111.0 | 112.2 | 32.8     | 36.0  | 40.6  | 47.8  | 48.2  |
| 2015 | 53.8    | 62.2  | 62.2  | 66.4  | 66.4  | 4.2      | 4.4   | 4.4   | 4.4   | 4.4   | 0.6      | 0.6   | 0.6   | 10.8  | 14.6  |
| 2016 | 69.6    | 75.6  | 75.6  | 79.4  | 79.6  | 54.0     | 58.0  | 58.0  | 58.0  | 58.4  | 0.6      | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
| 2017 | 19.8    | 19.8  | 19.8  | 19.8  | 19.8  | 40.8     | 44.0  | 48.2  | 48.8  | 49.0  | 36.6     | 48.6  | 48.6  | 48.6  | 48.8  |
| 2018 | 94.0    | 142.6 | 184.4 | 186.0 | 199.0 | 36.6     | 36.6  | 39.0  | 42.2  | 45.0  | 0.0      | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 2019 | 22.6    | 22.8  | 22.8  | 29.0  | 34.0  | 65.4     | 82.0  | 101.6 | 108.6 | 134.6 | 39.2     | 62.6  | 62.8  | 63.0  | 63.0  |
| 2020 | 56.8    | 60.0  | 64.8  | 79.8  | 83.8  | 12.0     | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 98.8     | 149.0 | 159.4 | 164.6 | 186.2 |

Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$ .

| TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |       |       | TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |        |       |
|------------------|--------|-----------------------|--------|-------|-------|------------------|--------|-----------------------|--------|--------|-------|
|                  |        | 15                    | 30     | 45    | 60    |                  |        | 15                    | 30     | 45     | 60    |
| 5<br>anni        | 0.1    | 25.62                 | 18.31  | 15.04 | 13.08 | 10<br>anni       | 0.1    | 28.29                 | 20.32  | 16.75  | 14.60 |
|                  | 0.2    | 51.24                 | 36.61  | 30.08 | 26.16 |                  | 0.2    | 56.57                 | 40.64  | 33.49  | 29.20 |
|                  | 0.3    | 76.85                 | 54.92  | 45.12 | 39.24 |                  | 0.3    | 84.86                 | 60.96  | 50.24  | 43.80 |
|                  | 0.4    | 102.47                | 73.22  | 60.16 | 52.33 |                  | 0.4    | 113.15                | 81.29  | 66.99  | 58.40 |
|                  | 0.5    | 128.09                | 91.53  | 75.20 | 65.41 |                  | 0.5    | 141.43                | 101.61 | 83.73  | 72.99 |
|                  | 0.6    | 153.71                | 109.84 | 90.23 | 78.49 |                  | 0.6    | 169.72                | 121.93 | 100.48 | 87.59 |

Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso  $k$  e del tempo di corrivazione in ore o giorni.

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE           | DURATE GIORNALIERE     |
|------------------|-------------------------|------------------------|
| 5                | $u = 119.17 kt^{-0.74}$ | $u = 12.39 kt^{-0.73}$ |
| 10               | $u = 134.02 kt^{-0.74}$ | $u = 13.99 kt^{-0.73}$ |
| 20               | $u = 148.26 kt^{-0.74}$ | $u = 15.52 kt^{-0.72}$ |
| 30               | $u = 156.45 kt^{-0.74}$ | $u = 16.40 kt^{-0.72}$ |
| 50               | $u = 166.68 kt^{-0.74}$ | $u = 17.51 kt^{-0.72}$ |
| 100              | $u = 180.49 kt^{-0.74}$ | $u = 18.99 kt^{-0.72}$ |

Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso  $\delta$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                    | DURATE GIORNALIERE                               |
|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5                | $u = 4.00 \cdot 10^{-3} \delta^{3.82} v^{-2.82}$ | $u = 7.74 \cdot 10^{-3} \delta^{3.68} v^{-2.68}$ |
| 10               | $u = 6.16 \cdot 10^{-3} \delta^{3.82} v^{-2.82}$ | $u = 1.29 \cdot 10^{-2} \delta^{3.65} v^{-2.65}$ |
| 20               | $u = 8.94 \cdot 10^{-3} \delta^{3.82} v^{-2.82}$ | $u = 1.99 \cdot 10^{-2} \delta^{3.63} v^{-2.63}$ |
| 30               | $u = 1.09 \cdot 10^{-2} \delta^{3.83} v^{-2.83}$ | $u = 2.48 \cdot 10^{-2} \delta^{3.62} v^{-2.62}$ |
| 50               | $u = 1.38 \cdot 10^{-2} \delta^{3.83} v^{-2.83}$ | $u = 3.22 \cdot 10^{-2} \delta^{3.60} v^{-2.60}$ |
| 100              | $u = 1.86 \cdot 10^{-2} \delta^{3.83} v^{-2.83}$ | $u = 4.44 \cdot 10^{-2} \delta^{3.59} v^{-2.59}$ |

Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  | TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  |
|------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|
| 5                | $u = 3.44 \cdot 10^{-3} \psi^{3.82} v^{-2.82}$ | 20               | $u = 7.69 \cdot 10^{-3} \psi^{3.82} v^{-2.82}$ |
| 10               | $u = 5.30 \cdot 10^{-3} \psi^{3.82} v^{-2.82}$ | 30               | $u = 9.39 \cdot 10^{-3} \psi^{3.83} v^{-2.83}$ |

Stazione di  
**Castelnuovo del Garda**

Coordinate X 1638553; Y 5035030

Sistema di Riferimento Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003)

Comune Castelnuovo del Garda (VR)

Bacino Fissero - Tartaro - Canalbiano (F.T.C.)

Strumento Pluviometro a vaschetta basculante

Altitudine 120 m s.l.m.

Periodo 1992 - 2020

Anni mancanti -

Fonte Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto  
(A.R.P.A.V.).

## Indice delle Figure

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi. ....                                                          | 37 |
| Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive. ....                                                              | 38 |
| Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                          | 38 |
| Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. .... | 39 |
| Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....            | 39 |

## Indice delle Tabelle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                              | 35 |
| Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                  | 35 |
| Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                            | 36 |
| Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno. ....                                       | 36 |
| Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                     | 37 |
| Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                | 40 |
| Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                 | 40 |
| Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                   | 41 |
| Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                | 42 |
| Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                             | 43 |
| Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ . ....                                                                                       | 44 |
| Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso $k$ e del tempo di corrvazione in ore o giorni. ....                                       | 44 |
| Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso $\delta$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). .... | 44 |
| Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). ....                 | 44 |

Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| anno | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h  | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1992 | 13.2 | 19.2  | 25.0  | 31.6  | 34.6  | 35.4 | 52.2 | 52.8 | 59.4 | 69.0 | 133.4 | 146.8 | 150.4 | 151.2 |
| 1993 | 15.8 | 29.8  | 31.4  | 31.8  | 31.8  | 31.8 | 35.0 | 38.8 | 43.8 | 46.8 | 56.2  | 57.0  | 65.0  | 67.4  |
| 1994 | 9.8  | 19.2  | 28.0  | 28.4  | 28.4  | 29.0 | 34.2 | 41.6 | 52.2 | 70.2 | 70.6  | 70.6  | 70.6  | 87.4  |
| 1995 | 13.6 | 21.4  | 26.2  | 30.0  | 33.2  | 36.4 | 36.4 | 36.4 | 36.4 | 69.4 | 82.8  | 85.6  | 85.8  | 85.8  |
| 1996 | 13.0 | 25.0  | 32.4  | 45.6  | 49.6  | 50.4 | 62.0 | 64.2 | 64.2 | 64.2 | 66.4  | 75.6  | 85.4  | 92.2  |
| 1997 | 7.6  | 12.6  | 16.8  | 22.4  | 27.2  | 29.6 | 35.6 | 48.8 | 48.8 | 49.6 | 86.2  | 94.4  | 95.8  | 96.0  |
| 1998 | 8.6  | 12.4  | 15.8  | 21.6  | 26.8  | 35.4 | 42.2 | 42.4 | 42.8 | 50.2 | 60.2  | 70.2  | 103.0 | 103.4 |
| 1999 | 11.8 | 23.0  | 29.8  | 31.6  | 31.6  | 31.6 | 31.6 | 40.0 | 56.2 | 63.0 | 90.4  | 94.8  | 122.2 | 133.6 |
| 2000 | 10.4 | 17.0  | 19.6  | 24.6  | 26.2  | 26.8 | 32.6 | 35.8 | 57.6 | 65.0 | 70.4  | 70.6  | 70.6  | 70.8  |
| 2001 | 12.4 | 17.0  | 17.4  | 18.0  | 18.0  | 18.4 | 22.0 | 27.4 | 33.4 | 55.2 | 70.8  | 74.6  | 77.8  | 78.6  |
| 2002 | 9.2  | 15.4  | 18.8  | 22.6  | 24.6  | 25.2 | 38.2 | 41.6 | 41.6 | 43.6 | 51.8  | 75.8  | 76.0  | 89.0  |
| 2003 | 9.2  | 13.8  | 17.8  | 24.0  | 28.2  | 28.6 | 30.6 | 32.2 | 37.2 | 43.4 | 52.6  | 55.4  | 58.2  | 58.2  |
| 2004 | 11.4 | 18.0  | 26.4  | 42.0  | 51.8  | 56.6 | 58.8 | 59.0 | 59.0 | 60.0 | 68.8  | 71.8  | 89.6  | 95.2  |
| 2005 | 12.4 | 18.4  | 20.6  | 23.2  | 25.2  | 30.4 | 35.6 | 56.2 | 72.8 | 80.0 | 113.2 | 135.8 | 161.0 | 175.4 |
| 2006 | 11.4 | 18.2  | 24.4  | 27.2  | 27.6  | 27.6 | 32.0 | 40.4 | 57.4 | 61.8 | 90.2  | 97.6  | 98.0  | 98.0  |
| 2007 | 7.6  | 12.8  | 15.6  | 27.8  | 39.2  | 44.4 | 51.8 | 51.8 | 64.0 | 84.6 | 104.2 | 115.8 | 116.6 | 117.0 |
| 2008 | 8.4  | 12.6  | 15.0  | 20.8  | 23.6  | 30.4 | 56.0 | 68.4 | 75.6 | 81.0 | 97.8  | 102.6 | 103.6 | 103.6 |
| 2009 | 13.8 | 21.6  | 26.2  | 32.6  | 36.2  | 38.4 | 45.0 | 45.2 | 57.2 | 57.2 | 57.8  | 60.8  | 84.0  | 84.0  |
| 2010 | 13.8 | 17.0  | 17.2  | 22.6  | 25.8  | 26.8 | 35.6 | 41.8 | 48.2 | 64.2 | 87.2  | 94.6  | 114.2 | 126.6 |
| 2011 | 8.4  | 16.6  | 23.6  | 31.6  | 34.0  | 34.6 | 40.8 | 44.4 | 44.6 | 54.4 | 63.2  | 73.8  | 82.0  | 90.4  |
| 2012 | 13.2 | 20.4  | 22.6  | 25.2  | 25.4  | 25.4 | 41.4 | 49.0 | 49.0 | 59.8 | 66.4  | 68.6  | 79.8  | 82.6  |
| 2013 | 4.6  | 7.0   | 9.2   | 11.2  | 12.0  | 12.8 | 28.0 | 41.2 | 64.4 | 70.4 | 87.6  | 87.6  | 102.0 | 102.0 |
| 2014 | 10.6 | 20.0  | 27.6  | 38.4  | 42.2  | 44.0 | 50.4 | 50.8 | 58.0 | 62.6 | 89.4  | 89.4  | 96.4  | 113.8 |
| 2015 | 5.6  | 9.0   | 11.4  | 15.0  | 18.0  | 21.0 | 47.2 | 61.6 | 62.0 | 64.8 | 64.8  | 65.0  | 65.6  | 65.6  |
| 2016 | 9.0  | 17.0  | 23.4  | 29.6  | 30.6  | 30.6 | 32.8 | 41.2 | 42.6 | 51.2 | 72.2  | 82.4  | 82.4  | 82.4  |
| 2017 | 10.2 | 16.6  | 22.8  | 36.4  | 44.4  | 45.6 | 49.8 | 49.8 | 49.8 | 50.0 | 50.0  | 56.8  | 61.0  | 61.4  |
| 2018 | 7.2  | 11.0  | 15.2  | 22.2  | 28.4  | 32.4 | 37.4 | 48.8 | 58.2 | 69.2 | 103.8 | 104.0 | 104.0 | 104.0 |
| 2019 | 9.8  | 18.4  | 21.2  | 31.6  | 38.0  | 39.6 | 42.6 | 49.2 | 57.2 | 57.8 | 60.4  | 74.2  | 74.2  | 75.2  |
| 2020 | 7.6  | 12.4  | 16.6  | 23.2  | 23.4  | 23.4 | 27.4 | 29.0 | 42.2 | 55.2 | 83.6  | 86.8  | 111.8 | 136.6 |

Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Parametro |          | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h    | 3h    | 6h    | 12h   | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|-----------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gumbel    | $\mu$    | 9.05 | 14.70 | 18.51 | 23.73 | 26.27 | 28.01 | 35.46 | 41.14 | 47.91 | 56.12 | 68.12 | 73.68 | 81.02 | 84.57 |
|           | $\alpha$ | 2.39 | 4.28  | 5.23  | 6.73  | 8.00  | 8.40  | 8.82  | 8.80  | 9.42  | 9.42  | 17.85 | 19.47 | 21.74 | 24.15 |
|           | A-D      | 0.68 | 0.55  | 0.75  | 0.73  | 0.84  | 0.91  | 0.98  | 0.84  | 0.52  | 0.85  | 0.96  | 0.97  | 1.00  | 1.00  |
| GEV       | $\xi$    | 9.38 | 15.21 | 19.10 | 24.26 | 26.56 | 28.41 | 35.63 | 41.72 | 49.17 | 56.92 | 68.29 | 73.51 | 81.11 | 84.55 |
|           | $\alpha$ | 2.78 | 4.65  | 5.94  | 6.98  | 7.64  | 8.20  | 8.55  | 9.13  | 10.81 | 10.19 | 16.41 | 15.74 | 18.85 | 20.70 |
|           | $\kappa$ | 0.30 | 0.24  | 0.25  | 0.16  | 0.06  | 0.08  | 0.05  | 0.14  | 0.29  | 0.19  | 0.01  | -0.09 | -0.03 | -0.05 |
|           | A-D      | 0.99 | 0.89  | 0.99  | 0.91  | 0.90  | 0.96  | 0.98  | 0.97  | 0.88  | 0.99  | 0.96  | 0.98  | 1.00  | 1.00  |

STAZIONE

BACINO

Castelnuovo del Garda

Fissero - Tartaro - Canabianco (F.T.C.)

Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | Gumbel         | Durata | Gumbel          | Durata | GEV            | Durata | GEV             |
|--------|----------------|--------|-----------------|--------|----------------|--------|-----------------|
| 5min   | 9.05 + 2.39 Y  | 6h     | 41.14 + 8.80 Y  | 5min   | 9.38 + 2.78 Y  | 6h     | 41.72 + 9.13 Y  |
| 10min  | 14.70 + 4.28 Y | 12h    | 47.91 + 9.42 Y  | 10min  | 15.21 + 4.65 Y | 12h    | 49.17 + 10.81 Y |
| 15min  | 18.51 + 5.23 Y | 24h    | 56.12 + 9.42 Y  | 15min  | 19.10 + 5.94 Y | 24h    | 56.92 + 10.19 Y |
| 30min  | 23.73 + 6.73 Y | 48h    | 68.12 + 17.85 Y | 30min  | 24.26 + 6.98 Y | 48h    | 68.29 + 16.41 Y |
| 45min  | 26.27 + 8.00 Y | 72h    | 73.68 + 19.47 Y | 45min  | 26.56 + 7.64 Y | 72h    | 73.51 + 15.74 Y |
| 1h     | 28.01 + 8.40 Y | 96h    | 81.02 + 21.74 Y | 1h     | 28.41 + 8.20 Y | 96h    | 81.11 + 18.85 Y |
| 3h     | 35.46 + 8.82 Y | 120h   | 84.57 + 24.15 Y | 3h     | 35.63 + 8.55 Y | 120h   | 84.55 + 20.70 Y |

Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno.

| Tempo di ritorno<br>[anni] | Equazioni a 2 parametri |                      |                      | Equazione a 3 parametri                |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Da 5 a 60 min           | Da 1 a 24 ore        | Da 24 a 120 ore      | Da 5 min a 120 ore                     |
| 5anni                      | $h = 44.32 t^{0.45}$    | $h = 40.36 t^{0.17}$ | $h = 25.19 t^{0.33}$ | $h = \frac{37.21t}{(0.03 + t)^{0.76}}$ |
| 10anni                     | $h = 51.23 t^{0.46}$    | $h = 46.60 t^{0.16}$ | $h = 25.78 t^{0.36}$ | $h = \frac{41.98t}{(0.02 + t)^{0.76}}$ |
| 20anni                     | $h = 57.85 t^{0.46}$    | $h = 52.60 t^{0.15}$ | $h = 26.50 t^{0.38}$ | $h = \frac{46.06t}{(0.02 + t)^{0.75}}$ |
| 30anni                     | $h = 61.66 t^{0.46}$    | $h = 56.05 t^{0.14}$ | $h = 26.97 t^{0.38}$ | $h = \frac{48.44t}{(0.01 + t)^{0.75}}$ |
| 50anni                     | $h = 66.43 t^{0.46}$    | $h = 60.37 t^{0.13}$ | $h = 27.60 t^{0.40}$ | $h = \frac{51.32t}{(0.01 + t)^{0.75}}$ |
| 100anni                    | $h = 72.86 t^{0.47}$    | $h = 66.20 t^{0.13}$ | $h = 28.51 t^{0.41}$ | $h = \frac{55.44t}{(0.00 + t)^{0.75}}$ |

Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata<br>dell'evento                | Minuti |      |      |      |      | Ore  |      |      |      |      |       |       |       |       |  |
|--------------------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--|
|                                      | 5      | 10   | 15   | 30   | 45   | 1    | 3    | 6    | 12   | 24   | 48    | 72    | 96    | 120   |  |
| Numero eventi estremi                | 13     | 16   | 15   | 16   | 14   | 14   | 10   | 8    | 20   | 17   | 8     | 10    | 10    | 10    |  |
| Numero eventi forti                  | 1      | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1     | 2     | 2     | 2     |  |
| Percentuale eventi forti             | 7.7    | 12.5 | 6.7  | 12.5 | 14.3 | 14.3 | 10.0 | 12.5 | 5.0  | 11.8 | 12.5  | 20.0  | 20.0  | 20.0  |  |
| 3° valore massimo                    | 13.8   | 23.0 | 29.8 | 38.4 | 44.4 | 45.6 | 56.0 | 61.6 | 72.0 | 80.0 | 104.2 | 115.8 | 122.2 | 136.6 |  |
| 2° valore massimo (M2)               | 13.8   | 25.0 | 31.4 | 42.0 | 49.6 | 50.4 | 58.8 | 64.2 | 72.8 | 81.0 | 113.2 | 135.8 | 150.4 | 151.2 |  |
| Max valore assoluto (M1)             | 15.8   | 29.8 | 32.4 | 45.6 | 51.8 | 56.6 | 62.0 | 68.4 | 75.6 | 84.6 | 133.4 | 146.8 | 161.0 | 175.4 |  |
| Anno osservazione di M1              | 1993   | 1993 | 1996 | 1996 | 2004 | 2004 | 1996 | 2008 | 2008 | 2007 | 1992  | 1992  | 2005  | 2005  |  |
| Percentuale di M1<br>raggiunta da M2 | 87.3   | 83.9 | 96.9 | 92.1 | 95.8 | 89.0 | 94.8 | 93.9 | 96.3 | 95.7 | 84.9  | 92.5  | 93.4  | 86.2  |  |
|                                      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |  |

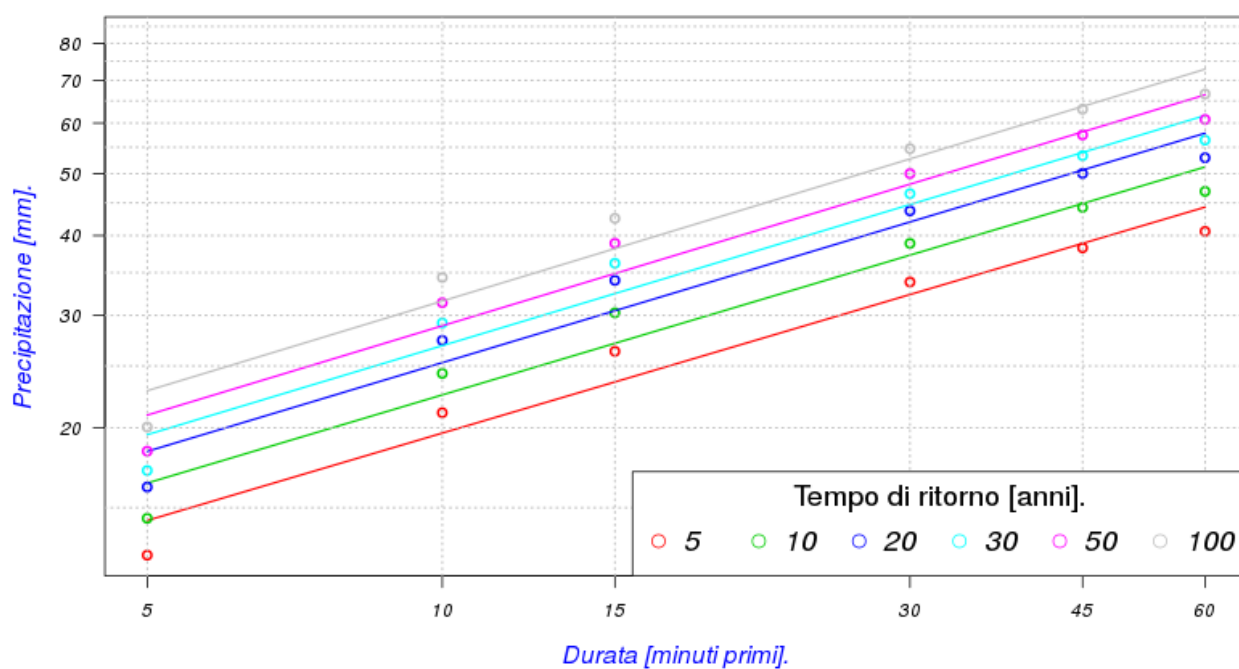


Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi.

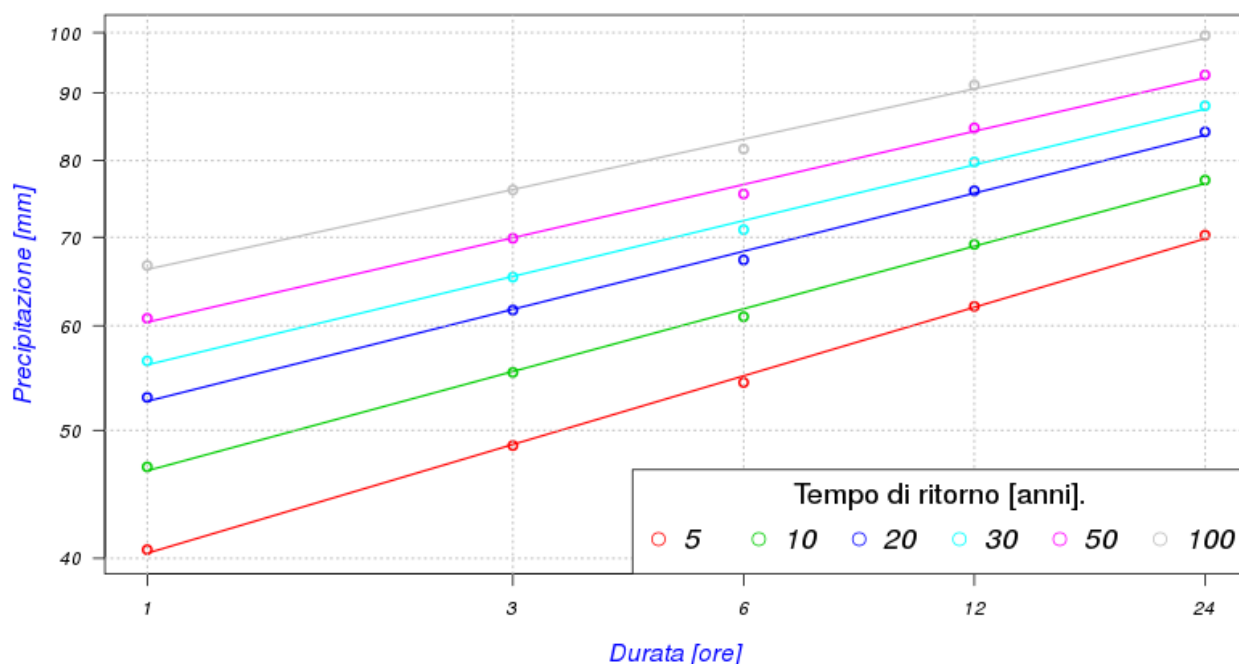


Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive.

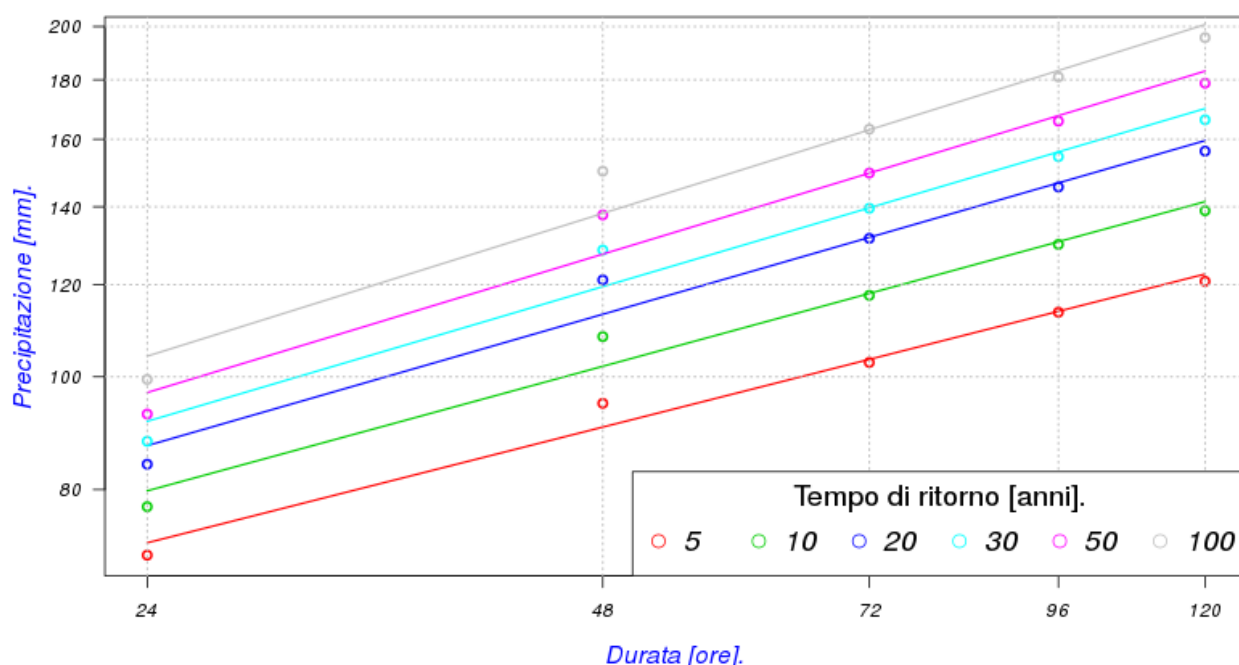


Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

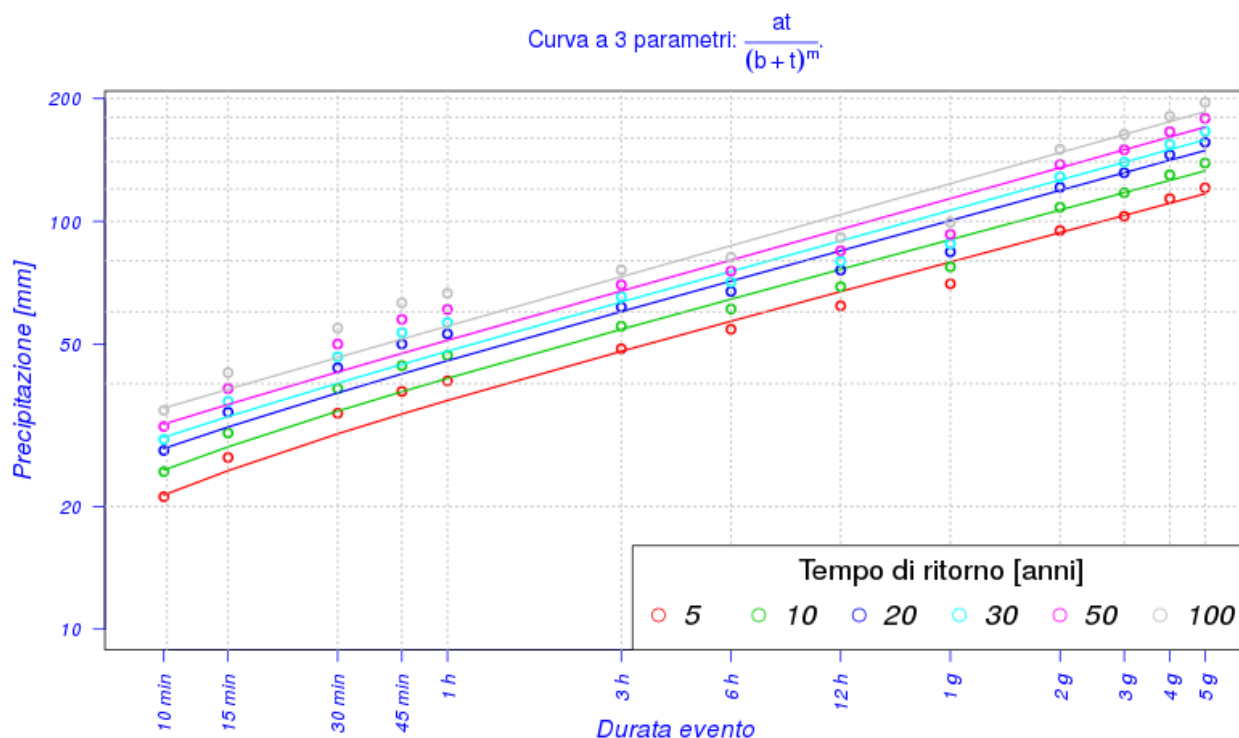


Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Massimi per durata dell'intera serie.

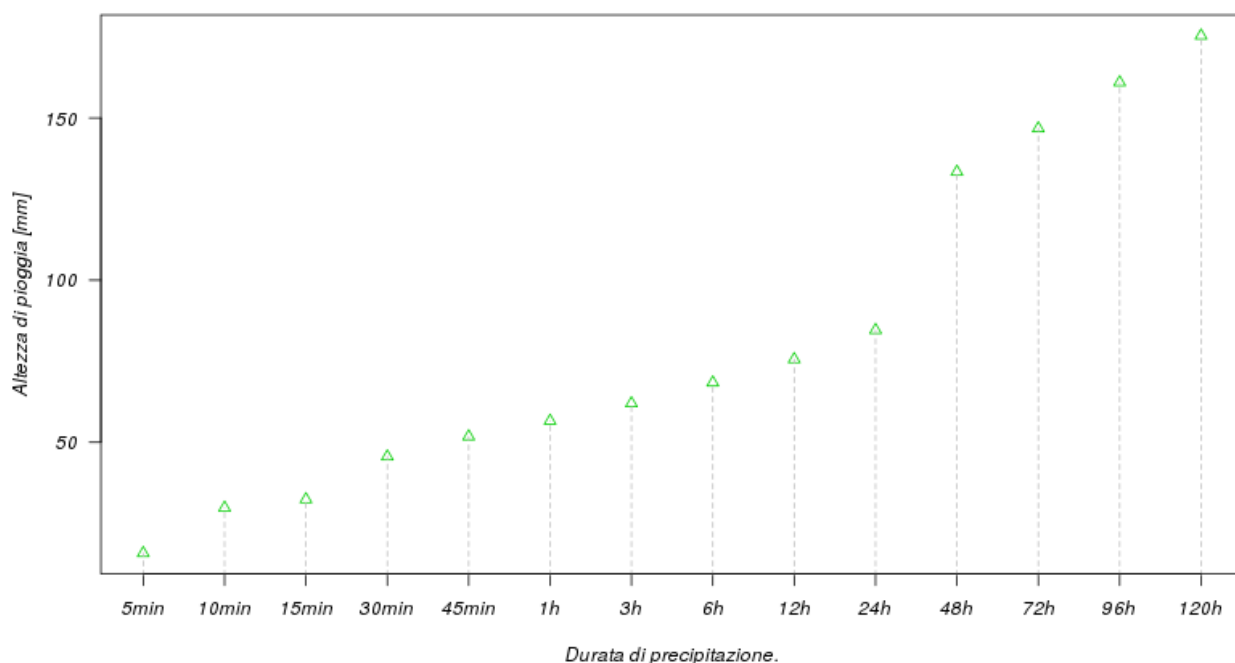


Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

## STAZIONE

## BACINO

Castelnuovo del Garda

Fissero - Tartaro - Canalbianco (F.T.C.)

Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h  | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Valore | 15.8 | 29.8  | 32.4  | 45.6  | 51.8  | 56.6 | 62.0 | 68.4 | 75.6 | 84.6 | 133.4 | 146.8 | 161.0 | 175.4 |
| Anno   | 1993 | 1993  | 1996  | 1996  | 2004  | 2004 | 1996 | 2008 | 2008 | 2007 | 1992  | 1992  | 2005  | 2005  |

Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Gennaio |      |      |      |      | Febbraio |      |      |      |      | Marzo |      |      |      |      |
|------|---------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|      | 24h     | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h      | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h   | 48h  | 72h  | 96h  | 120h |
| 1992 | 7.6     | 10.6 | 11.8 | 12.0 | 12.0 | 7.4      | 7.4  | 7.6  | 13.4 | 13.6 | 8.4   | 19.8 | 20.2 | 21.0 | 22.2 |
| 1993 | 0.8     | 1.0  | 1.0  | 1.0  | 1.4  | 1.8      | 2.2  | 2.6  | 3.0  | 3.0  | 26.4  | 28.2 | 28.2 | 28.2 | 28.2 |
| 1994 | 14.0    | 17.0 | 18.8 | 23.2 | 23.2 | 8.6      | 11.0 | 11.4 | 12.2 | 14.4 | 4.2   | 5.8  | 5.8  | 5.8  | 5.8  |
| 1995 | 14.0    | 14.4 | 22.4 | 22.6 | 31.4 | 25.6     | 26.0 | 28.2 | 37.4 | 37.8 | 12.2  | 12.2 | 12.2 | 12.2 | 17.6 |
| 1996 | 30.6    | 50.8 | 50.8 | 61.0 | 61.4 | 22.4     | 22.8 | 39.0 | 39.0 | 39.0 | 10.4  | 14.8 | 20.4 | 21.4 | 21.4 |
| 1997 | 27.4    | 45.0 | 58.6 | 62.8 | 63.0 | 4.2      | 5.2  | 5.4  | 5.4  | 5.4  | 1.4   | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  |
| 1998 | 18.4    | 18.6 | 25.2 | 25.4 | 26.4 | 6.2      | 6.2  | 6.2  | 6.2  | 6.2  | 1.0   | 1.0  | 1.0  | 1.0  | 1.0  |
| 1999 | 11.2    | 11.4 | 11.8 | 11.8 | 11.8 | 2.2      | 2.2  | 2.2  | 2.2  | 2.2  | 25.0  | 39.4 | 39.4 | 39.4 | 39.6 |
| 2000 | 0.6     | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 0.8  | 8.6      | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 33.0  | 44.6 | 47.0 | 48.4 | 61.2 |
| 2001 | 20.2    | 28.0 | 31.6 | 39.4 | 44.2 | 5.8      | 6.0  | 6.2  | 15.4 | 22.4 | 55.2  | 70.8 | 74.6 | 77.8 | 78.6 |
| 2002 | 24.6    | 25.6 | 25.8 | 26.0 | 26.0 | 31.8     | 34.6 | 35.8 | 36.2 | 36.4 | 5.4   | 6.2  | 6.6  | 8.8  | 11.6 |
| 2003 | 18.0    | 20.6 | 23.8 | 24.2 | 24.4 | 0.0      | 0.0  | 0.8  | 3.0  | 4.4  | 4.4   | 4.4  | 5.8  | 21.6 | 25.8 |
| 2004 | 17.4    | 22.4 | 22.6 | 22.8 | 23.0 | 34.0     | 43.4 | 56.6 | 68.2 | 75.4 | 24.4  | 26.2 | 26.4 | 30.6 | 47.8 |
| 2005 | 0.4     | 0.6  | 0.8  | 0.8  | 1.0  | 8.0      | 8.2  | 8.4  | 8.4  | 8.4  | 15.0  | 17.4 | 27.2 | 28.2 | 37.4 |
| 2006 | 5.2     | 5.2  | 5.2  | 5.2  | 5.4  | 19.4     | 21.0 | 26.6 | 36.2 | 36.4 | 12.6  | 12.6 | 12.6 | 12.6 | 12.6 |
| 2007 | 19.8    | 21.8 | 23.6 | 25.0 | 25.0 | 12.6     | 14.6 | 25.2 | 25.4 | 26.0 | 13.4  | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 19.4 |
| 2008 | 19.4    | 24.2 | 25.2 | 25.2 | 25.4 | 9.4      | 12.0 | 20.2 | 21.4 | 21.6 | 5.8   | 9.6  | 10.2 | 12.4 | 12.6 |
| 2009 | 39.8    | 51.6 | 55.0 | 55.6 | 57.6 | 20.4     | 29.0 | 30.6 | 31.2 | 38.8 | 34.4  | 54.0 | 55.2 | 55.6 | 75.2 |
| 2010 | 25.2    | 40.8 | 40.8 | 41.0 | 41.0 | 38.6     | 38.8 | 39.4 | 39.6 | 42.8 | 9.0   | 17.6 | 17.8 | 17.8 | 17.8 |
| 2011 | 25.4    | 28.4 | 28.4 | 29.4 | 29.4 | 35.0     | 41.8 | 44.0 | 44.2 | 45.6 | 40.2  | 46.8 | 52.0 | 70.8 | 71.2 |
| 2012 | 15.0    | 15.2 | 15.2 | 1.0  | 1.0  | 10.2     | 10.4 | 10.4 | 10.4 | 10.4 | 1.4   | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  |
| 2013 | 17.2    | 21.6 | 25.2 | 25.6 | 25.6 | 13.4     | 16.0 | 16.0 | 21.4 | 21.4 | 42.8  | 44.6 | 53.6 | 62.6 | 62.6 |
| 2014 | 35.4    | 53.2 | 66.0 | 79.6 | 95.0 | 29.2     | 53.6 | 54.4 | 51.8 | 58.2 | 29.4  | 34.2 | 34.4 | 34.4 | 34.6 |
| 2015 | 16.2    | 16.6 | 16.8 | 16.8 | 18.2 | 56.0     | 61.0 | 61.4 | 61.4 | 61.4 | 25.6  | 25.8 | 25.8 | 26.0 | 30.2 |
| 2016 | 20.4    | 20.4 | 20.4 | 12.2 | 13.6 | 19.8     | 26.2 | 30.0 | 32.8 | 47.0 | 19.4  | 19.6 | 35.2 | 38.6 | 17.2 |
| 2017 | 2.8     | 2.8  | 3.2  | 8.4  | 13.2 | 34.0     | 44.4 | 50.6 | 55.8 | 51.0 | 50.0  | 50.0 | 56.8 | 58.2 | 58.2 |
| 2018 | 14.4    | 14.4 | 16.0 | 16.6 | 16.8 | 10.4     | 8.8  | 9.0  | 9.0  | 9.0  | 24.0  | 26.6 | 26.8 | 31.2 | 33.2 |
| 2019 | 10.8    | 18.8 | 31.0 | 47.4 | 57.8 | 29.4     | 39.2 | 27.0 | 10.6 | 6.2  | 7.4   | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  |
| 2020 | 9.6     | 9.6  | 9.6  | 9.6  | 9.6  | 4.8      | 14.2 | 17.0 | 26.2 | 40.4 | 26.2  | 33.2 | 42.4 | 42.8 | 28.8 |

Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Aprile |      |      |       |       | Maggio |      |      |       |       | Giugno |      |      |       |       |
|------|--------|------|------|-------|-------|--------|------|------|-------|-------|--------|------|------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  |
| 1992 | 27.8   | 30.2 | 30.4 | 30.4  | 30.4  | 19.4   | 37.0 | 37.2 | 46.8  | 47.6  | 20.4   | 23.8 | 24.6 | 27.2  | 32.6  |
| 1993 | 17.4   | 20.6 | 23.8 | 24.8  | 25.4  | 22.8   | 22.8 | 22.8 | 26.8  | 31.4  | 46.4   | 56.2 | 57.0 | 57.0  | 57.0  |
| 1994 | 10.4   | 14.0 | 20.0 | 20.8  | 20.8  | 27.4   | 27.4 | 38.8 | 38.8  | 38.8  | 12.6   | 13.4 | 13.6 | 15.8  | 16.0  |
| 1995 | 21.0   | 29.0 | 35.4 | 42.6  | 48.2  | 18.6   | 30.4 | 34.4 | 41.6  | 43.4  | 29.6   | 29.6 | 35.2 | 51.6  | 56.4  |
| 1996 | 20.4   | 18.8 | 21.4 | 22.0  | 27.6  | 31.4   | 35.6 | 44.8 | 50.6  | 68.4  | 34.0   | 54.8 | 54.8 | 54.8  | 55.2  |
| 1997 | 33.8   | 34.0 | 36.0 | 36.2  | 36.2  | 9.8    | 18.4 | 19.8 | 21.0  | 23.0  | 48.8   | 48.8 | 48.8 | 50.8  | 53.4  |
| 1998 | 33.2   | 60.2 | 70.2 | 103.0 | 103.4 | 50.2   | 34.0 | 34.0 | 34.0  | 34.0  | 21.4   | 21.4 | 29.0 | 29.0  | 29.2  |
| 1999 | 16.6   | 19.0 | 27.2 | 28.0  | 28.0  | 16.2   | 16.2 | 16.2 | 16.2  | 18.4  | 29.4   | 29.4 | 43.2 | 45.8  | 48.2  |
| 2000 | 21.8   | 22.2 | 22.2 | 24.4  | 24.4  | 32.0   | 42.4 | 42.6 | 42.8  | 47.8  | 32.8   | 34.0 | 34.6 | 34.6  | 36.8  |
| 2001 | 27.8   | 27.8 | 28.8 | 39.2  | 45.0  | 32.0   | 43.0 | 52.4 | 56.2  | 58.0  | 10.0   | 13.4 | 13.4 | 13.4  | 15.0  |
| 2002 | 29.4   | 43.4 | 43.4 | 55.4  | 58.6  | 29.0   | 51.8 | 60.6 | 60.6  | 65.0  | 33.4   | 33.4 | 45.2 | 54.0  | 54.0  |
| 2003 | 24.8   | 33.4 | 31.6 | 31.6  | 31.6  | 11.8   | 11.8 | 16.2 | 16.2  | 25.0  | 37.2   | 37.2 | 38.2 | 38.2  | 38.2  |
| 2004 | 37.8   | 37.8 | 37.8 | 37.8  | 40.0  | 32.8   | 49.2 | 56.4 | 58.4  | 60.4  | 17.8   | 29.0 | 29.2 | 29.2  | 30.8  |
| 2005 | 28.4   | 42.2 | 53.2 | 56.6  | 56.8  | 43.2   | 46.0 | 46.0 | 53.4  | 54.0  | 73.6   | 84.6 | 84.6 | 84.6  | 84.6  |
| 2006 | 30.8   | 35.6 | 42.0 | 42.0  | 42.8  | 24.4   | 24.6 | 25.2 | 25.4  | 25.4  | 24.4   | 24.6 | 24.6 | 24.8  | 24.8  |
| 2007 | 7.8    | 7.8  | 13.8 | 15.4  | 15.4  | 50.2   | 61.0 | 63.4 | 83.6  | 115.2 | 65.4   | 18.8 | 26.2 | 34.8  | 36.0  |
| 2008 | 36.2   | 43.2 | 46.6 | 61.4  | 75.0  | 12.6   | 16.6 | 22.0 | 27.0  | 33.8  | 35.2   | 40.8 | 43.2 | 47.8  | 62.2  |
| 2009 | 22.0   | 29.2 | 42.2 | 48.4  | 48.4  | 3.8    | 3.8  | 6.2  | 4.4   | 4.4   | 45.4   | 51.4 | 52.2 | 57.2  | 64.8  |
| 2010 | 11.2   | 15.6 | 15.8 | 15.8  | 15.8  | 26.6   | 38.2 | 42.0 | 40.8  | 42.8  | 64.2   | 75.6 | 77.6 | 114.2 | 126.6 |
| 2011 | 5.0    | 5.6  | 5.8  | 6.0   | 6.0   | 10.6   | 10.6 | 10.6 | 10.6  | 13.6  | 43.4   | 63.2 | 73.8 | 82.0  | 90.4  |
| 2012 | 20.6   | 23.2 | 26.6 | 27.4  | 34.4  | 59.8   | 61.6 | 62.0 | 62.0  | 62.0  | 18.4   | 18.4 | 18.4 | 18.4  | 19.0  |
| 2013 | 33.4   | 46.6 | 62.0 | 63.6  | 63.8  | 70.4   | 87.6 | 87.6 | 102.0 | 102.0 | 31.4   | 31.4 | 31.4 | 33.6  | 33.6  |
| 2014 | 33.2   | 62.4 | 75.0 | 81.2  | 101.4 | 35.8   | 44.4 | 45.4 | 45.2  | 20.8  | 38.4   | 38.6 | 39.2 | 39.2  | 44.8  |
| 2015 | 21.2   | 23.2 | 25.4 | 27.0  | 29.0  | 26.4   | 31.4 | 32.0 | 35.8  | 42.8  | 11.0   | 14.6 | 21.6 | 22.0  | 22.4  |
| 2016 | 17.6   | 17.6 | 17.6 | 17.6  | 21.6  | 44.0   | 45.2 | 47.0 | 52.0  | 55.4  | 45.8   | 48.8 | 48.8 | 56.0  | 56.4  |
| 2017 | 26.2   | 37.8 | 41.4 | 43.0  | 43.0  | 21.4   | 21.4 | 23.4 | 31.2  | 31.8  | 25.6   | 27.0 | 27.0 | 31.0  | 31.2  |
| 2018 | 23.6   | 26.0 | 34.2 | 45.0  | 45.0  | 32.8   | 52.2 | 52.2 | 52.2  | 52.2  | 30.0   | 30.0 | 30.0 | 30.0  | 48.4  |
| 2019 | 57.8   | 60.4 | 61.4 | 60.4  | 60.4  | 57.8   | 57.8 | 59.4 | 65.2  | 75.2  | 3.6    | 3.6  | 3.6  | 3.6   | 3.6   |
| 2020 | 9.8    | 14.6 | 14.6 | 14.6  | 14.6  | 28.2   | 30.4 | 36.6 | 53.4  | 56.2  | 52.0   | 52.2 | 52.2 | 74.6  | 91.4  |

STAZIONEBACINO

Castelnuovo del Garda

Fissero - Tartaro - Canalbiano (F.T.C.)

Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Luglio |      |      |      |       | Agosto |      |       |       |       | Settembre |      |       |       |       |
|------|--------|------|------|------|-------|--------|------|-------|-------|-------|-----------|------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h  | 120h  | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h       | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  |
| 1992 | 39.4   | 44.2 | 48.2 | 62.4 | 62.6  | 31.4   | 31.4 | 31.4  | 31.4  | 31.4  | 34.0      | 38.4 | 38.4  | 38.4  | 38.8  |
| 1993 | 15.6   | 13.2 | 14.0 | 14.0 | 14.0  | 40.4   | 40.4 | 40.4  | 40.4  | 40.4  | 30.2      | 30.4 | 46.8  | 65.0  | 67.4  |
| 1994 | 34.8   | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0  | 70.2   | 70.6 | 70.6  | 70.6  | 70.6  | 41.6      | 41.6 | 41.6  | 41.6  | 41.6  |
| 1995 | 16.4   | 16.4 | 16.6 | 16.6 | 30.6  | 69.4   | 82.8 | 85.6  | 85.8  | 85.8  | 22.4      | 22.6 | 22.6  | 22.6  | 32.8  |
| 1996 | 64.2   | 64.2 | 72.8 | 72.8 | 72.8  | 16.8   | 28.8 | 33.4  | 34.0  | 34.4  | 14.4      | 17.6 | 28.2  | 29.6  | 31.0  |
| 1997 | 33.0   | 34.0 | 34.0 | 42.8 | 43.0  | 36.8   | 38.2 | 38.2  | 38.2  | 43.0  | 4.4       | 4.4  | 4.4   | 4.4   | 4.4   |
| 1998 | 27.6   | 32.0 | 32.2 | 32.2 | 32.2  | 10.0   | 10.0 | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 31.0      | 31.6 | 36.4  | 36.8  | 41.0  |
| 1999 | 28.0   | 38.4 | 38.8 | 38.8 | 38.8  | 29.2   | 29.2 | 38.8  | 38.8  | 38.8  | 63.0      | 63.2 | 94.6  | 94.8  | 95.0  |
| 2000 | 6.4    | 6.4  | 9.0  | 9.0  | 12.6  | 65.0   | 70.4 | 70.6  | 70.6  | 70.6  | 38.0      | 48.6 | 56.6  | 57.0  | 59.6  |
| 2001 | 34.0   | 34.6 | 34.8 | 34.8 | 49.4  | 27.0   | 60.0 | 60.4  | 60.4  | 60.6  | 33.4      | 28.6 | 47.6  | 47.8  | 47.8  |
| 2002 | 43.6   | 51.6 | 56.0 | 73.2 | 79.2  | 39.2   | 51.6 | 75.8  | 76.0  | 89.0  | 27.2      | 45.8 | 64.4  | 73.6  | 75.4  |
| 2003 | 31.2   | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2  | 10.2   | 10.2 | 10.2  | 10.2  | 10.2  | 12.8      | 13.6 | 13.8  | 13.8  | 13.8  |
| 2004 | 54.4   | 54.6 | 58.6 | 58.6 | 58.6  | 60.0   | 60.0 | 60.8  | 89.6  | 95.2  | 35.0      | 56.2 | 56.2  | 57.8  | 57.8  |
| 2005 | 36.6   | 43.6 | 60.4 | 80.2 | 80.4  | 42.4   | 55.8 | 63.6  | 63.6  | 63.6  | 23.4      | 23.8 | 23.8  | 34.8  | 36.4  |
| 2006 | 18.6   | 26.8 | 30.4 | 30.6 | 72.8  | 60.6   | 61.8 | 61.0  | 61.2  | 63.6  | 61.8      | 90.2 | 97.6  | 98.0  | 98.0  |
| 2007 | 16.0   | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0  | 26.8   | 39.0 | 51.2  | 51.4  | 51.4  | 40.2      | 59.8 | 62.2  | 62.4  | 62.6  |
| 2008 | 32.4   | 32.4 | 32.4 | 34.2 | 34.4  | 5.8    | 6.2  | 24.0  | 9.4   | 9.4   | 81.0      | 97.8 | 102.6 | 103.6 | 103.6 |
| 2009 | 57.2   | 57.8 | 60.8 | 84.0 | 84.0  | 33.0   | 33.0 | 33.0  | 33.0  | 33.2  | 34.0      | 35.0 | 48.2  | 48.2  | 48.4  |
| 2010 | 40.8   | 59.2 | 59.2 | 61.2 | 61.2  | 41.0   | 53.0 | 53.0  | 53.0  | 53.0  | 48.2      | 48.2 | 76.6  | 76.6  | 76.6  |
| 2011 | 54.4   | 56.0 | 56.0 | 60.0 | 67.0  | 1.6    | 1.6  | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 40.2      | 59.4 | 59.6  | 59.6  | 59.6  |
| 2012 | 35.0   | 35.6 | 35.6 | 35.6 | 37.4  | 29.8   | 36.0 | 41.6  | 41.6  | 56.0  | 49.0      | 61.8 | 62.0  | 62.2  | 76.8  |
| 2013 | 10.4   | 10.4 | 10.4 | 10.4 | 10.4  | 28.2   | 33.2 | 39.6  | 39.6  | 39.6  | 13.4      | 13.4 | 13.4  | 13.4  | 13.4  |
| 2014 | 62.6   | 65.2 | 81.6 | 96.4 | 101.0 | 46.2   | 89.4 | 89.4  | 89.6  | 111.6 | 43.0      | 61.0 | 64.8  | 65.0  | 65.0  |
| 2015 | 21.2   | 21.2 | 21.4 | 21.4 | 21.4  | 21.4   | 27.8 | 27.8  | 30.4  | 30.4  | 64.8      | 64.8 | 65.0  | 65.6  | 65.6  |
| 2016 | 31.8   | 47.4 | 47.6 | 47.6 | 48.4  | 31.0   | 37.6 | 38.0  | 38.0  | 38.0  | 40.6      | 72.2 | 82.4  | 82.4  | 82.4  |
| 2017 | 14.6   | 17.0 | 17.0 | 17.0 | 17.0  | 4.6    | 4.6  | 13.0  | 30.2  | 30.6  | 28.6      | 28.6 | 28.4  | 35.6  | 43.2  |
| 2018 | 18.4   | 18.6 | 18.6 | 18.6 | 19.2  | 58.2   | 83.2 | 103.8 | 104.0 | 104.0 | 45.6      | 20.8 | 7.6   | 7.6   | 7.6   |
| 2019 | 30.0   | 30.2 | 30.8 | 30.8 | 30.8  | 42.2   | 49.4 | 49.4  | 49.4  | 49.4  | 41.0      | 43.2 | 74.2  | 74.2  | 74.2  |
| 2020 | 31.2   | 46.2 | 46.2 | 32.8 | 40.6  | 44.2   | 70.6 | 57.0  | 67.2  | 68.0  | 19.2      | 20.8 | 30.8  | 32.8  | 32.8  |

Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Ottobre |       |       |       |       | Novembre |       |       |       |       | Dicembre |      |      |       |       |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|------|------|-------|-------|
|      | 24h     | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  |
| 1992 | 69.0    | 133.4 | 146.8 | 150.4 | 151.2 | 22.8     | 30.6  | 30.6  | 33.2  | 33.4  | 38.8     | 56.6 | 56.8 | 57.0  | 62.2  |
| 1993 | 26.4    | 40.2  | 51.2  | 51.8  | 52.0  | 46.8     | 50.4  | 51.6  | 51.6  | 51.8  | 15.0     | 15.0 | 15.0 | 15.0  | 15.0  |
| 1994 | 22.0    | 22.2  | 22.2  | 22.2  | 27.6  | 55.8     | 56.4  | 57.4  | 66.4  | 87.4  | 29.0     | 34.8 | 35.0 | 35.0  | 35.2  |
| 1995 | 16.4    | 16.8  | 16.8  | 16.8  | 17.0  | 22.6     | 25.2  | 25.2  | 25.2  | 25.2  | 36.0     | 38.8 | 42.0 | 50.8  | 55.8  |
| 1996 | 55.4    | 66.4  | 75.6  | 77.2  | 77.2  | 39.6     | 61.4  | 66.0  | 85.4  | 92.2  | 34.6     | 41.2 | 43.4 | 70.0  | 78.2  |
| 1997 | 3.2     | 3.2   | 3.2   | 3.2   | 3.2   | 36.6     | 59.0  | 60.8  | 66.4  | 68.2  | 49.6     | 86.2 | 94.4 | 95.8  | 96.0  |
| 1998 | 25.4    | 40.0  | 47.6  | 54.6  | 56.4  | 14.2     | 14.4  | 14.6  | 14.6  | 14.6  | 4.2      | 4.2  | 4.2  | 4.4   | 4.6   |
| 1999 | 57.2    | 90.4  | 94.8  | 122.2 | 133.6 | 29.6     | 29.6  | 44.0  | 57.2  | 57.4  | 18.0     | 18.6 | 20.4 | 21.0  | 21.0  |
| 2000 | 35.4    | 39.2  | 43.2  | 58.4  | 65.4  | 37.2     | 45.8  | 49.4  | 59.8  | 70.8  | 18.6     | 29.8 | 33.0 | 33.6  | 46.2  |
| 2001 | 28.2    | 28.6  | 37.6  | 39.4  | 39.4  | 20.4     | 20.4  | 38.8  | 40.8  | 40.8  | 0.4      | 0.4  | 0.8  | 0.8   | 0.8   |
| 2002 | 36.2    | 36.4  | 36.4  | 36.6  | 41.0  | 23.4     | 29.6  | 39.8  | 44.2  | 50.4  | 14.2     | 14.8 | 19.8 | 27.8  | 28.8  |
| 2003 | 25.4    | 28.0  | 40.4  | 48.4  | 50.6  | 39.8     | 42.8  | 48.6  | 49.0  | 51.8  | 43.4     | 52.6 | 55.4 | 58.2  | 58.2  |
| 2004 | 35.0    | 55.6  | 63.2  | 74.8  | 78.0  | 58.8     | 68.8  | 71.8  | 72.6  | 76.4  | 22.2     | 32.2 | 39.2 | 41.4  | 41.4  |
| 2005 | 80.0    | 113.2 | 135.8 | 141.4 | 143.8 | 57.0     | 69.2  | 69.4  | 70.0  | 70.2  | 16.0     | 22.4 | 30.0 | 29.4  | 17.2  |
| 2006 | 5.6     | 11.0  | 11.2  | 15.8  | 16.4  | 15.8     | 16.2  | 20.0  | 22.4  | 23.2  | 20.0     | 22.2 | 22.2 | 22.4  | 22.4  |
| 2007 | 17.4    | 17.4  | 20.2  | 20.8  | 26.4  | 84.6     | 104.2 | 115.8 | 116.6 | 117.0 | 3.8      | 5.4  | 4.2  | 4.0   | 3.0   |
| 2008 | 20.4    | 30.6  | 42.8  | 48.0  | 62.0  | 43.0     | 58.0  | 74.6  | 75.6  | 78.6  | 41.4     | 57.6 | 75.8 | 82.4  | 86.6  |
| 2009 | 37.8    | 39.2  | 42.6  | 42.8  | 42.8  | 28.4     | 28.6  | 29.2  | 48.2  | 51.2  | 38.2     | 38.2 | 38.4 | 53.8  | 62.0  |
| 2010 | 52.4    | 63.4  | 92.8  | 94.8  | 94.8  | 52.2     | 55.4  | 61.6  | 66.6  | 73.0  | 36.0     | 54.8 | 65.8 | 81.8  | 85.6  |
| 2011 | 47.6    | 49.4  | 49.6  | 49.6  | 49.6  | 28.6     | 42.0  | 50.4  | 54.6  | 54.6  | 11.2     | 13.2 | 15.8 | 16.2  | 21.6  |
| 2012 | 39.2    | 53.0  | 67.8  | 68.0  | 68.2  | 57.6     | 66.4  | 68.6  | 72.8  | 80.0  | 8.4      | 11.6 | 13.6 | 17.2  | 17.2  |
| 2013 | 16.8    | 20.2  | 29.0  | 30.0  | 31.2  | 26.6     | 49.2  | 51.2  | 60.6  | 65.8  | 15.8     | 18.6 | 20.6 | 22.0  | 25.0  |
| 2014 | 16.8    | 19.2  | 19.4  | 21.4  | 21.6  | 35.0     | 61.4  | 64.6  | 65.0  | 66.0  | 16.4     | 19.0 | 23.2 | 31.8  | 33.2  |
| 2015 | 39.8    | 43.0  | 43.2  | 43.4  | 43.6  | 2.4      | 2.6   | 3.4   | 3.6   | 3.6   | 0.6      | 0.8  | 1.0  | 9.8   | 20.8  |
| 2016 | 51.2    | 54.4  | 54.6  | 54.6  | 55.4  | 23.8     | 24.6  | 24.6  | 24.6  | 25.0  | 0.4      | 0.8  | 1.0  | 1.2   | 1.4   |
| 2017 | 17.8    | 17.8  | 17.8  | 18.0  | 18.0  | 20.2     | 23.4  | 32.4  | 33.2  | 33.4  | 16.8     | 19.4 | 19.4 | 19.6  | 25.6  |
| 2018 | 30.0    | 54.0  | 68.4  | 68.4  | 80.0  | 28.8     | 32.4  | 41.2  | 41.2  | 42.0  | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.2   | 0.2   |
| 2019 | 17.0    | 17.0  | 17.0  | 17.0  | 30.2  | 49.0     | 54.6  | 59.2  | 63.2  | 73.2  | 34.2     | 49.2 | 49.2 | 49.2  | 49.2  |
| 2020 | 43.8    | 44.0  | 45.6  | 53.4  | 59.0  | 11.4     | 11.4  | 11.6  | 11.8  | 11.8  | 55.2     | 83.6 | 86.8 | 111.8 | 136.6 |

STAZIONE

BACINO

Castelnuovo del Garda

Fissero - Tartaro - Canalbianco (F.T.C.)

Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$ .

| TEMPO DI<br>RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |       |       | TEMPO DI<br>RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |       |       |
|---------------------|--------|-----------------------|--------|-------|-------|---------------------|--------|-----------------------|--------|-------|-------|
|                     |        | 15                    | 30     | 45    | 60    |                     |        | 15                    | 30     | 45    | 60    |
| 5<br>anni           | 0.1    | 26.22                 | 17.97  | 14.40 | 12.31 | 10<br>anni          | 0.1    | 30.14                 | 20.71  | 16.63 | 14.23 |
|                     | 0.2    | 52.45                 | 35.93  | 28.80 | 24.62 |                     | 0.2    | 60.28                 | 41.42  | 33.26 | 28.46 |
|                     | 0.3    | 78.67                 | 53.90  | 43.21 | 36.93 |                     | 0.3    | 90.42                 | 62.13  | 49.88 | 42.69 |
|                     | 0.4    | 104.89                | 71.87  | 57.61 | 49.24 |                     | 0.4    | 120.56                | 82.84  | 66.51 | 56.92 |
|                     | 0.5    | 131.11                | 89.84  | 72.01 | 61.55 |                     | 0.5    | 150.71                | 103.55 | 83.14 | 71.15 |
|                     | 0.6    | 157.34                | 107.80 | 86.41 | 73.86 |                     | 0.6    | 180.85                | 124.26 | 99.77 | 85.38 |

Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso  $k$  e del tempo di corrivazione in ore o giorni.

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE           | DURATE GIORNALIERE     |
|------------------|-------------------------|------------------------|
| 5                | $u = 112.07 kt^{-0.83}$ | $u = 8.33 kt^{-0.67}$  |
| 10               | $u = 129.40 kt^{-0.84}$ | $u = 9.23 kt^{-0.64}$  |
| 20               | $u = 146.05 kt^{-0.85}$ | $u = 10.10 kt^{-0.62}$ |
| 30               | $u = 155.64 kt^{-0.86}$ | $u = 10.59 kt^{-0.62}$ |
| 50               | $u = 167.63 kt^{-0.87}$ | $u = 11.22 kt^{-0.60}$ |
| 100              | $u = 183.81 kt^{-0.87}$ | $u = 12.05 kt^{-0.59}$ |

Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso  $\delta$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                    | DURATE GIORNALIERE                               |
|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5                | $u = 3.61 \cdot 10^{-6} \delta^{5.80} v^{-4.80}$ | $u = 1.21 \cdot 10^{-2} \delta^{3.03} v^{-2.03}$ |
| 10               | $u = 1.39 \cdot 10^{-6} \delta^{6.35} v^{-5.35}$ | $u = 3.05 \cdot 10^{-2} \delta^{2.81} v^{-1.81}$ |
| 20               | $u = 6.32 \cdot 10^{-7} \delta^{6.85} v^{-5.85}$ | $u = 5.90 \cdot 10^{-2} \delta^{2.67} v^{-1.67}$ |
| 30               | $u = 4.23 \cdot 10^{-7} \delta^{7.13} v^{-6.13}$ | $u = 8.06 \cdot 10^{-2} \delta^{2.60} v^{-1.60}$ |
| 50               | $u = 2.68 \cdot 10^{-7} \delta^{7.46} v^{-6.46}$ | $u = 1.13 \cdot 10^{-1} \delta^{2.53} v^{-1.53}$ |
| 100              | $u = 1.55 \cdot 10^{-7} \delta^{7.90} v^{-6.90}$ | $u = 1.67 \cdot 10^{-1} \delta^{2.45} v^{-1.45}$ |

Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  | TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  |
|------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|
| 5                | $u = 3.11 \cdot 10^{-6} \psi^{5.80} v^{-4.80}$ | 20               | $u = 5.44 \cdot 10^{-7} \psi^{6.85} v^{-5.85}$ |
| 10               | $u = 1.19 \cdot 10^{-6} \psi^{6.35} v^{-5.35}$ | 30               | $u = 3.64 \cdot 10^{-7} \psi^{7.13} v^{-6.13}$ |

Stazione di  
**Dolcè**

Coordinate X 1644210; Y 5051241

Sistema di Riferimento Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003)

Comune Dolcè (VR)

Bacino Adige

Strumento Pluviometro a vaschetta basculante

Altitudine 105 m s.l.m.

Periodo 1992 - 2020

Anni mancanti -

Fonte Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto  
(A.R.P.A.V.).

## Indice delle Figure

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi. ....                                                          | 49 |
| Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive. ....                                                              | 50 |
| Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                          | 50 |
| Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. .... | 51 |
| Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....            | 51 |

## Indice delle Tabelle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                              | 47 |
| Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                  | 47 |
| Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                            | 48 |
| Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno. ....                                       | 48 |
| Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                     | 49 |
| Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                | 52 |
| Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                 | 52 |
| Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                   | 53 |
| Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                | 54 |
| Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                             | 55 |
| Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ . ....                                                                                       | 56 |
| Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso $k$ e del tempo di corrvazione in ore o giorni. ....                                       | 56 |
| Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso $\delta$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). .... | 56 |
| Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). ....                 | 56 |

Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| anno | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1992 | 11.2 | 17.0  | 22.0  | 29.2  | 30.6  | 31.2 | 38.0 | 40.6 | 46.8 | 59.4  | 110.0 | 120.6 | 122.0 | 122.2 |
| 1993 | 8.6  | 13.8  | 18.8  | 21.8  | 22.2  | 22.6 | 28.2 | 35.4 | 55.8 | 64.2  | 108.0 | 113.6 | 113.6 | 118.6 |
| 1994 | 8.2  | 14.4  | 17.6  | 23.0  | 35.0  | 43.4 | 49.8 | 50.4 | 50.6 | 90.4  | 93.0  | 94.0  | 113.0 | 115.6 |
| 1995 | 13.6 | 22.6  | 30.4  | 46.2  | 53.4  | 60.0 | 62.8 | 62.8 | 66.6 | 100.6 | 125.8 | 138.4 | 138.4 | 138.4 |
| 1996 | 7.4  | 13.6  | 17.4  | 21.8  | 23.8  | 25.8 | 38.2 | 43.8 | 46.0 | 68.6  | 94.0  | 112.6 | 112.8 | 112.8 |
| 1997 | 6.6  | 10.6  | 14.6  | 18.0  | 19.4  | 20.6 | 40.2 | 46.4 | 49.0 | 60.0  | 88.2  | 102.8 | 109.0 | 110.8 |
| 1998 | 6.6  | 11.6  | 14.4  | 18.0  | 18.0  | 21.2 | 44.2 | 60.2 | 64.8 | 64.8  | 64.8  | 71.4  | 77.4  | 87.6  |
| 1999 | 13.2 | 17.4  | 17.6  | 23.0  | 29.0  | 31.0 | 44.4 | 60.8 | 94.8 | 103.6 | 103.8 | 111.0 | 113.4 | 119.0 |
| 2000 | 8.0  | 15.6  | 23.2  | 41.0  | 45.4  | 45.8 | 48.4 | 48.4 | 50.0 | 52.0  | 67.8  | 74.0  | 77.4  | 89.4  |
| 2001 | 10.6 | 20.6  | 25.4  | 32.0  | 36.8  | 37.0 | 37.4 | 37.4 | 44.2 | 72.0  | 79.8  | 110.4 | 110.4 | 110.4 |
| 2002 | 13.6 | 23.6  | 29.2  | 34.2  | 34.2  | 36.2 | 54.0 | 54.2 | 54.2 | 55.6  | 79.0  | 88.8  | 94.6  | 95.4  |
| 2003 | 9.8  | 19.2  | 25.6  | 29.2  | 31.8  | 32.0 | 38.6 | 45.2 | 67.6 | 115.0 | 144.6 | 152.4 | 161.4 | 161.4 |
| 2004 | 13.0 | 23.8  | 32.2  | 41.6  | 48.2  | 50.6 | 53.4 | 53.4 | 54.2 | 61.6  | 100.6 | 114.4 | 138.8 | 145.2 |
| 2005 | 10.0 | 17.8  | 20.8  | 26.8  | 27.6  | 28.0 | 35.8 | 38.2 | 47.2 | 66.8  | 88.8  | 105.0 | 126.2 | 130.8 |
| 2006 | 7.4  | 12.0  | 15.6  | 17.6  | 21.0  | 23.0 | 34.4 | 49.8 | 67.2 | 71.4  | 96.6  | 103.8 | 103.8 | 103.8 |
| 2007 | 11.6 | 16.4  | 18.0  | 18.8  | 20.6  | 23.8 | 30.2 | 40.8 | 76.2 | 110.8 | 145.0 | 157.8 | 158.6 | 158.6 |
| 2008 | 13.4 | 25.4  | 26.6  | 28.8  | 34.4  | 34.6 | 38.8 | 52.8 | 64.6 | 68.8  | 77.0  | 90.0  | 95.4  | 111.6 |
| 2009 | 10.0 | 14.0  | 17.2  | 21.4  | 24.4  | 26.4 | 55.4 | 71.2 | 85.0 | 88.0  | 88.8  | 135.8 | 135.8 | 135.8 |
| 2010 | 18.6 | 32.2  | 37.2  | 47.4  | 53.4  | 57.6 | 65.8 | 66.4 | 90.6 | 138.8 | 165.0 | 177.6 | 177.6 | 177.6 |
| 2011 | 8.2  | 15.6  | 22.2  | 26.6  | 29.4  | 29.6 | 34.2 | 42.8 | 48.4 | 59.2  | 69.4  | 72.8  | 81.8  | 84.0  |
| 2012 | 10.4 | 15.8  | 19.4  | 24.6  | 25.4  | 25.4 | 29.6 | 44.0 | 58.6 | 72.8  | 88.4  | 90.0  | 90.0  | 93.6  |
| 2013 | 11.0 | 19.2  | 22.6  | 29.2  | 32.8  | 38.0 | 52.2 | 57.2 | 83.8 | 104.4 | 130.4 | 130.4 | 146.2 | 146.2 |
| 2014 | 12.4 | 21.8  | 26.4  | 31.8  | 31.8  | 41.4 | 55.4 | 64.8 | 71.4 | 89.0  | 119.4 | 148.0 | 172.0 | 181.2 |
| 2015 | 10.6 | 18.2  | 19.2  | 23.6  | 26.2  | 26.2 | 53.6 | 68.8 | 68.8 | 72.8  | 73.0  | 73.0  | 73.0  | 73.0  |
| 2016 | 12.0 | 21.6  | 25.6  | 31.4  | 35.8  | 38.4 | 39.2 | 45.6 | 58.0 | 62.2  | 81.2  | 94.6  | 95.0  | 95.0  |
| 2017 | 15.2 | 25.6  | 33.6  | 38.0  | 41.4  | 45.8 | 52.2 | 52.2 | 52.2 | 53.0  | 55.4  | 78.6  | 79.0  | 87.2  |
| 2018 | 16.6 | 19.6  | 23.0  | 32.0  | 37.4  | 40.0 | 43.2 | 53.6 | 53.6 | 60.0  | 97.4  | 106.8 | 107.0 | 109.4 |
| 2019 | 9.8  | 16.8  | 21.0  | 28.0  | 31.0  | 33.0 | 53.0 | 74.4 | 76.2 | 76.2  | 77.2  | 104.4 | 104.4 | 131.0 |
| 2020 | 10.0 | 17.6  | 24.4  | 38.2  | 39.4  | 40.0 | 40.4 | 44.2 | 59.0 | 83.6  | 106.2 | 114.4 | 127.0 | 142.6 |

Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Parametro |          | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h    | 3h    | 6h    | 12h   | 24h   | 48h   | 72h   | 96h    | 120h   |
|-----------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Gumbel    | $\mu$    | 9.56 | 16.10 | 20.05 | 25.14 | 27.90 | 29.81 | 39.81 | 46.87 | 55.58 | 67.26 | 84.83 | 97.05 | 102.02 | 106.95 |
|           | $\alpha$ | 2.59 | 4.29  | 5.13  | 7.36  | 8.42  | 9.28  | 8.79  | 9.43  | 12.47 | 19.00 | 23.09 | 24.03 | 25.53  | 24.91  |
| A-D       |          | 0.97 | 1.00  | 1.00  | 0.98  | 1.00  | 1.00  | 0.75  | 1.00  | 0.94  | 0.76  | 1.00  | 0.91  | 0.97   | 0.99   |
| GEV       | $\xi$    | 9.66 | 16.23 | 20.12 | 25.26 | 28.13 | 29.87 | 40.46 | 47.09 | 55.36 | 66.54 | 84.81 | 97.73 | 102.73 | 107.82 |
|           | $\alpha$ | 2.55 | 4.11  | 4.86  | 7.08  | 8.18  | 8.66  | 9.43  | 9.39  | 10.91 | 14.14 | 20.48 | 23.25 | 25.30  | 25.10  |
|           | $\kappa$ | 0.07 | 0.05  | 0.03  | 0.04  | 0.06  | 0.01  | 0.17  | 0.07  | -0.05 | -0.16 | -0.03 | 0.06  | 0.07   | 0.09   |
| A-D       |          | 0.99 | 1.00  | 1.00  | 0.98  | 1.00  | 1.00  | 0.84  | 1.00  | 0.96  | 0.95  | 1.00  | 0.95  | 0.99   | 1.00   |

Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | Gumbel         | Durata | Gumbel           | Durata | GEV            | Durata | GEV              |
|--------|----------------|--------|------------------|--------|----------------|--------|------------------|
| 5min   | 9.56 + 2.59 Y  | 6h     | 46.87 + 9.43 Y   | 5min   | 9.66 + 2.55 Y  | 6h     | 47.09 + 9.39 Y   |
| 10min  | 16.10 + 4.29 Y | 12h    | 55.58 + 12.47 Y  | 10min  | 16.23 + 4.11 Y | 12h    | 55.36 + 10.91 Y  |
| 15min  | 20.05 + 5.13 Y | 24h    | 67.26 + 19.00 Y  | 15min  | 20.12 + 4.86 Y | 24h    | 66.54 + 14.14 Y  |
| 30min  | 25.14 + 7.36 Y | 48h    | 84.83 + 23.09 Y  | 30min  | 25.26 + 7.08 Y | 48h    | 84.81 + 20.48 Y  |
| 45min  | 27.90 + 8.42 Y | 72h    | 97.05 + 24.03 Y  | 45min  | 28.13 + 8.18 Y | 72h    | 97.73 + 23.25 Y  |
| 1h     | 29.81 + 9.28 Y | 96h    | 102.02 + 25.53 Y | 1h     | 29.87 + 8.66 Y | 96h    | 102.73 + 25.30 Y |
| 3h     | 39.81 + 8.79 Y | 120h   | 106.95 + 24.91 Y | 3h     | 40.46 + 9.43 Y | 120h   | 107.82 + 25.10 Y |

Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno.

| Tempo di ritorno<br>[anni] | Equazioni a 2 parametri |                      |                      | Equazione a 3 parametri                |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Da 5 a 60 min           | Da 1 a 24 ore        | Da 24 a 120 ore      | Da 5 min a 120 ore                     |
| 5anni                      | $h = 47.34 t^{0.46}$    | $h = 41.72 t^{0.24}$ | $h = 42.84 t^{0.26}$ | $h = \frac{40.67t}{(0.03 + t)^{0.73}}$ |
| 10anni                     | $h = 54.76 t^{0.46}$    | $h = 47.61 t^{0.24}$ | $h = 50.90 t^{0.25}$ | $h = \frac{46.18t}{(0.02 + t)^{0.73}}$ |
| 20anni                     | $h = 61.87 t^{0.47}$    | $h = 53.25 t^{0.24}$ | $h = 58.69 t^{0.24}$ | $h = \frac{51.36t}{(0.02 + t)^{0.73}}$ |
| 30anni                     | $h = 65.97 t^{0.47}$    | $h = 56.50 t^{0.24}$ | $h = 63.20 t^{0.24}$ | $h = \frac{54.40t}{(0.02 + t)^{0.73}}$ |
| 50anni                     | $h = 71.09 t^{0.47}$    | $h = 60.55 t^{0.23}$ | $h = 68.85 t^{0.23}$ | $h = \frac{58.20t}{(0.02 + t)^{0.73}}$ |
| 100anni                    | $h = 77.99 t^{0.48}$    | $h = 66.00 t^{0.23}$ | $h = 76.50 t^{0.23}$ | $h = \frac{63.35t}{(0.02 + t)^{0.73}}$ |

Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata<br>dell'evento                | Minuti |      |      |      |       | Ore  |      |      |      |       |       |       |       |       |  |
|--------------------------------------|--------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|                                      | 5      | 10   | 15   | 30   | 45    | 1    | 3    | 6    | 12   | 24    | 48    | 72    | 96    | 120   |  |
| Numero eventi estremi                | 12     | 11   | 11   | 12   | 14    | 14   | 15   | 9    | 15   | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    |  |
| Numero eventi forti                  | 2      | 1    | 1    | 2    | 3     | 3    | 1    | 0    | 2    | 3     | 3     | 2     | 2     | 2     |  |
| Percentuale eventi forti             | 16.7   | 9.1  | 9.1  | 16.7 | 21.4  | 21.4 | 6.7  | 0.0  | 13.3 | 21.4  | 21.4  | 14.3  | 14.3  | 14.3  |  |
| 3° valore massimo                    | 15.2   | 25.4 | 32.2 | 41.6 | 48.2  | 50.6 | 55.4 | 68.8 | 85.0 | 110.8 | 144.6 | 152.4 | 161.4 | 167.8 |  |
| 2° valore massimo (M2)               | 16.6   | 25.6 | 33.6 | 46.2 | 53.4  | 57.6 | 62.8 | 71.2 | 90.6 | 115.0 | 145.0 | 157.8 | 172.0 | 177.6 |  |
| Max valore assoluto (M1)             | 18.6   | 32.2 | 37.2 | 47.4 | 53.4  | 60.0 | 65.8 | 74.4 | 94.8 | 138.8 | 165.0 | 177.6 | 177.6 | 181.2 |  |
| Anno osservazione di M1              | 2010   | 2010 | 2010 | 2010 | 1995  | 1995 | 2010 | 2019 | 1999 | 2010  | 2010  | 2010  | 2010  | 2014  |  |
| Percentuale di M1<br>raggiunta da M2 | 89.2   | 79.5 | 90.3 | 97.5 | 100.0 | 96.0 | 95.4 | 95.7 | 95.6 | 82.9  | 87.9  | 88.9  | 96.8  | 98.0  |  |
|                                      |        |      |      |      |       |      |      |      |      |       |       |       |       |       |  |

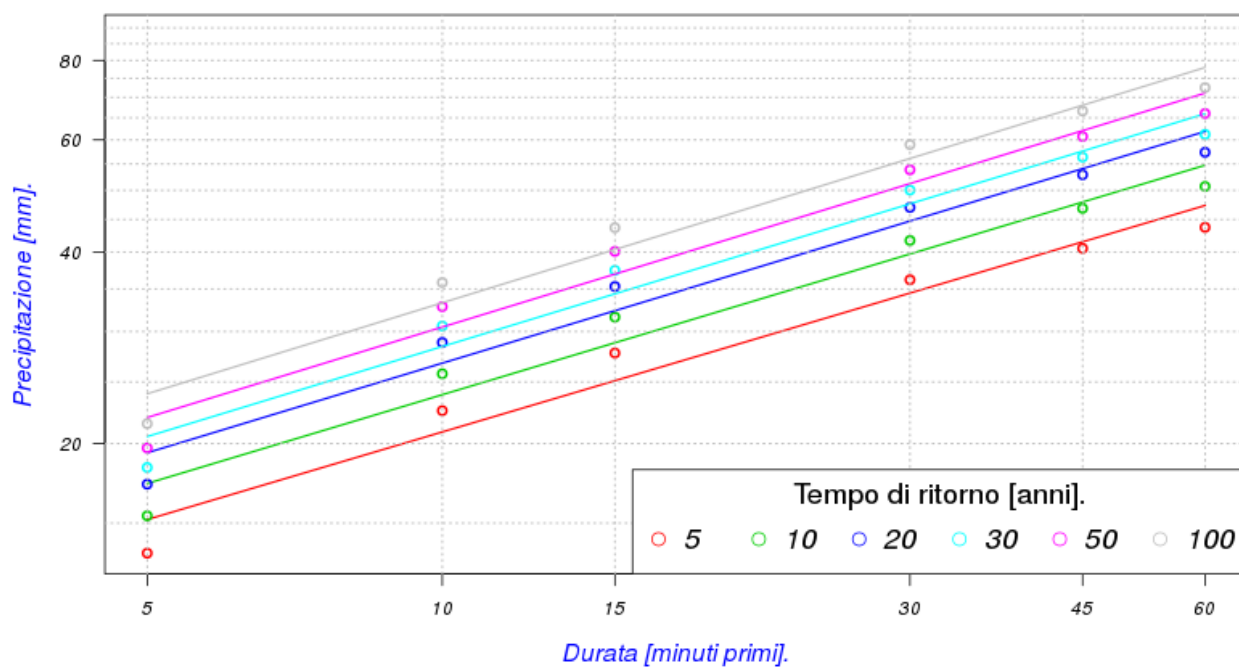


Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi.

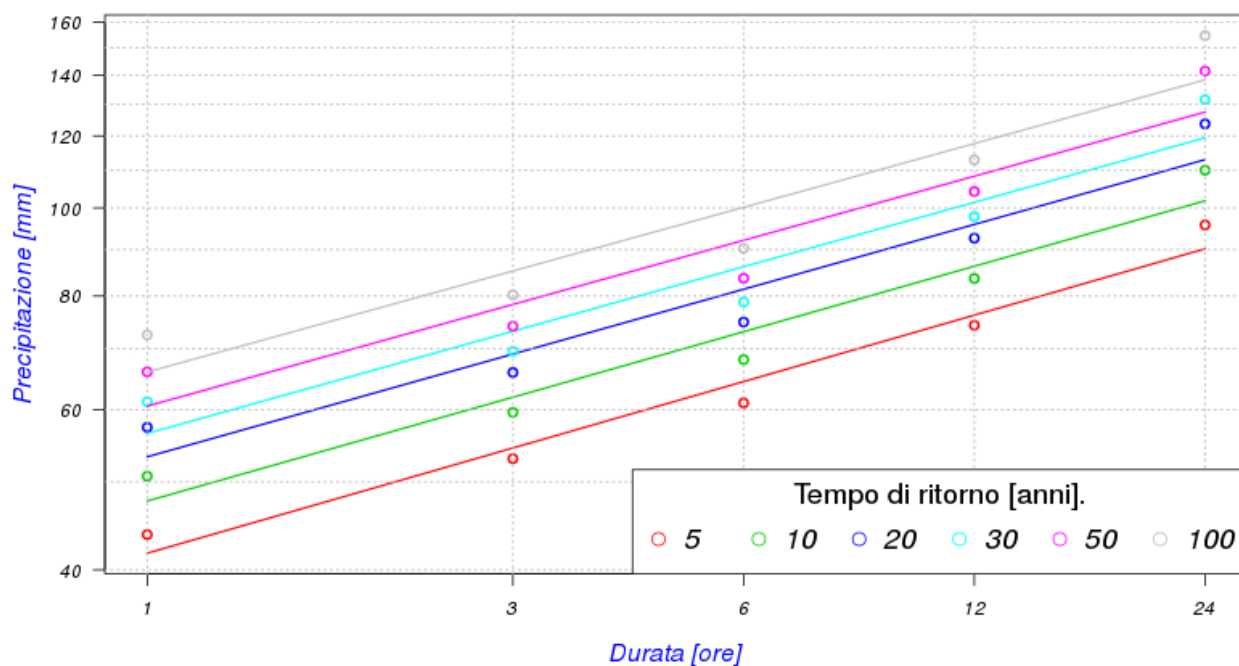


Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive.

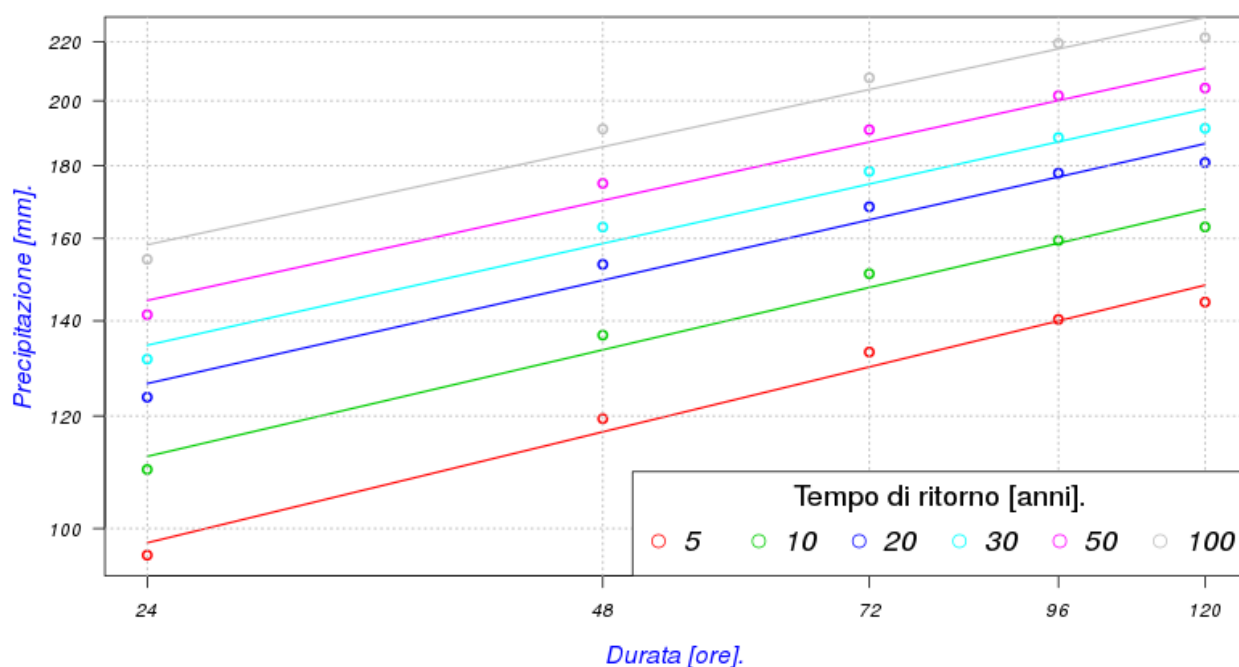


Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

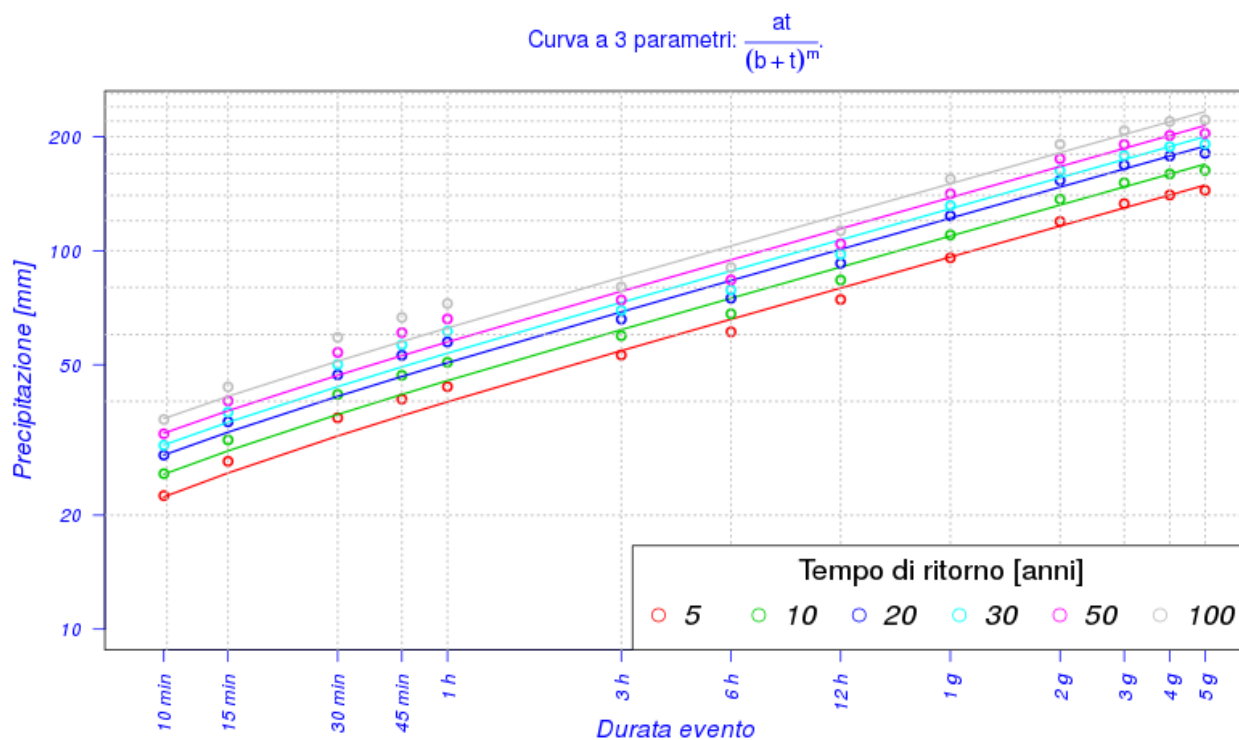


Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Massimi per durata dell'intera serie.

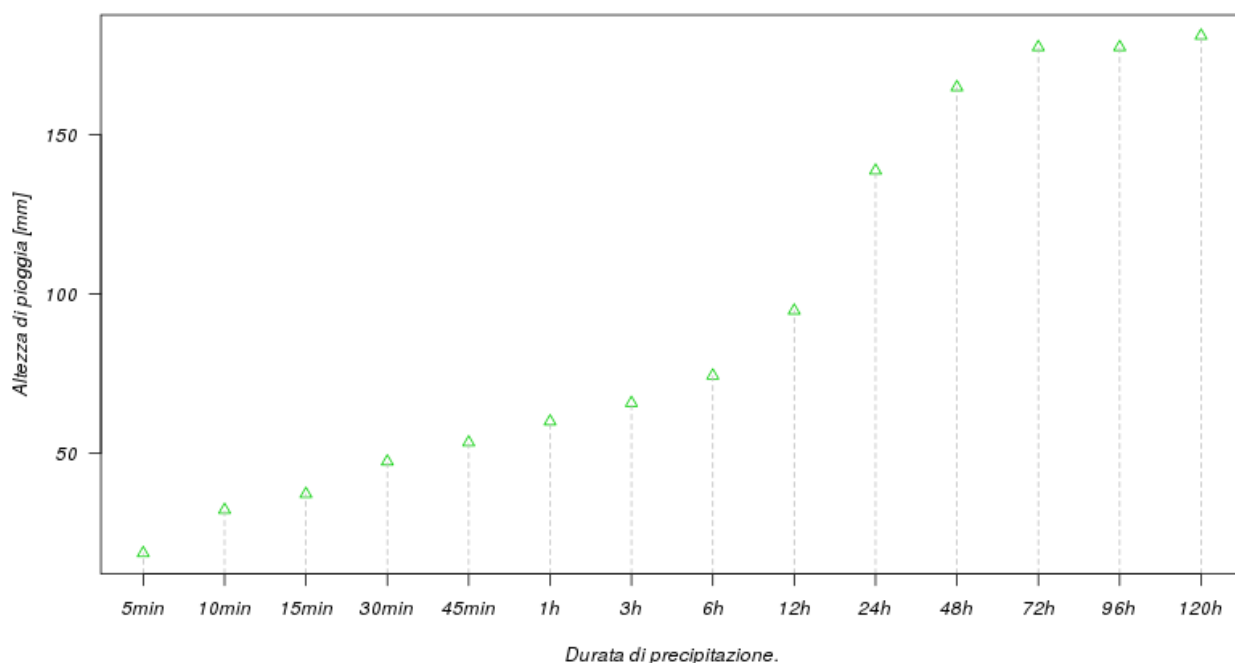


Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Valore | 18.6 | 32.2  | 37.2  | 47.4  | 53.4  | 60.0 | 65.8 | 74.4 | 94.8 | 138.8 | 165.0 | 177.6 | 177.6 | 181.2 |
| Anno   | 2010 | 2010  | 2010  | 2010  | 1995  | 1995 | 2010 | 2019 | 1999 | 2010  | 2010  | 2010  | 2010  | 2014  |

Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Gennaio |       |       |       |       | Febbraio |      |      |      |      | Marzo |      |      |      |      |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|      | 24h     | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h   | 48h  | 72h  | 96h  | 120h |
| 1992 | 7.0     | 8.2   | 8.8   | 8.8   | 8.8   | 10.4     | 10.4 | 10.4 | 17.8 | 17.8 | 34.0  | 47.8 | 50.4 | 50.4 | 51.2 |
| 1993 | 0.2     | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 4.0      | 4.2  | 4.8  | 5.0  | 5.0  | 24.0  | 24.2 | 24.2 | 24.2 | 24.2 |
| 1994 | 17.6    | 18.2  | 18.4  | 31.0  | 31.2  | 7.8      | 13.8 | 13.8 | 13.8 | 14.8 | 13.4  | 11.0 | 11.2 | 11.2 | 11.2 |
| 1995 | 27.2    | 27.4  | 36.4  | 36.4  | 44.2  | 29.4     | 29.4 | 30.6 | 51.0 | 51.2 | 19.4  | 19.4 | 19.6 | 19.6 | 30.0 |
| 1996 | 40.0    | 61.8  | 62.0  | 83.8  | 84.4  | 14.8     | 15.8 | 20.6 | 20.6 | 20.6 | 9.6   | 14.6 | 23.8 | 24.2 | 24.2 |
| 1997 | 21.2    | 41.2  | 51.8  | 52.0  | 52.0  | 5.4      | 6.0  | 6.0  | 6.0  | 6.0  | 1.4   | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  |
| 1998 | 22.0    | 22.4  | 27.6  | 27.8  | 33.2  | 22.4     | 22.4 | 22.4 | 22.4 | 22.4 | 3.6   | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 3.6  |
| 1999 | 35.4    | 35.4  | 35.4  | 35.4  | 35.4  | 3.6      | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 30.8  | 50.2 | 51.6 | 51.6 | 51.6 |
| 2000 | 0.2     | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 15.8     | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 48.4  | 63.0 | 74.0 | 74.8 | 75.4 |
| 2001 | 28.0    | 33.4  | 38.6  | 39.0  | 44.4  | 4.0      | 4.4  | 4.6  | 11.6 | 19.0 | 53.8  | 70.6 | 70.8 | 73.2 | 73.2 |
| 2002 | 28.4    | 28.8  | 28.8  | 28.8  | 28.8  | 41.2     | 42.8 | 43.6 | 44.2 | 44.2 | 15.6  | 19.0 | 19.0 | 20.4 | 23.6 |
| 2003 | 41.6    | 41.6  | 41.6  | 41.6  | 41.6  | 0.2      | 0.2  | 0.4  | 1.8  | 2.6  | 5.0   | 5.0  | 5.0  | 26.2 | 26.2 |
| 2004 | 18.2    | 22.6  | 22.6  | 22.6  | 23.2  | 50.0     | 58.6 | 70.4 | 79.2 | 84.0 | 41.8  | 46.6 | 46.6 | 51.4 | 62.0 |
| 2005 | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 6.4      | 7.0  | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 20.4  | 20.8 | 20.8 | 20.8 | 28.0 |
| 2006 | 0.4     | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 15.2     | 23.0 | 27.8 | 40.2 | 41.8 | 24.4  | 24.4 | 24.4 | 24.6 | 24.6 |
| 2007 | 36.6    | 39.8  | 42.2  | 42.2  | 42.4  | 11.6     | 14.2 | 19.8 | 19.8 | 21.8 | 15.2  | 15.2 | 15.2 | 15.2 | 19.2 |
| 2008 | 21.8    | 26.4  | 27.0  | 27.6  | 41.4  | 16.8     | 19.4 | 31.6 | 32.2 | 32.2 | 13.8  | 17.0 | 17.8 | 18.6 | 19.0 |
| 2009 | 45.8    | 54.4  | 59.0  | 59.8  | 63.0  | 54.6     | 85.8 | 92.6 | 92.6 | 92.6 | 45.4  | 70.6 | 77.4 | 77.4 | 79.0 |
| 2010 | 21.8    | 39.4  | 39.4  | 39.4  | 39.4  | 25.4     | 29.6 | 29.6 | 29.6 | 30.6 | 9.8   | 24.2 | 24.4 | 24.4 | 24.4 |
| 2011 | 13.4    | 15.8  | 15.8  | 18.6  | 20.4  | 30.4     | 35.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 38.2  | 44.0 | 44.0 | 64.8 | 66.0 |
| 2012 | 19.8    | 19.8  | 19.8  | 0.6   | 0.6   | 1.2      | 1.2  | 1.2  | 1.2  | 1.2  | 3.8   | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0  |
| 2013 | 8.0     | 8.4   | 9.0   | 10.2  | 10.2  | 10.2     | 10.2 | 12.0 | 14.4 | 14.6 | 52.6  | 53.6 | 61.2 | 70.8 | 70.8 |
| 2014 | 79.6    | 109.8 | 131.8 | 139.2 | 159.2 | 38.6     | 56.6 | 64.0 | 69.2 | 79.6 | 34.0  | 50.6 | 50.8 | 51.0 | 51.0 |
| 2015 | 29.6    | 30.4  | 30.4  | 30.4  | 32.2  | 31.0     | 36.8 | 36.8 | 36.8 | 36.8 | 17.8  | 18.0 | 18.0 | 19.2 | 22.2 |
| 2016 | 17.4    | 18.6  | 18.4  | 17.2  | 17.2  | 52.2     | 53.0 | 94.6 | 95.0 | 95.0 | 24.0  | 30.0 | 43.8 | 45.2 | 30.0 |
| 2017 | 0.6     | 0.6   | 1.2   | 3.0   | 8.4   | 33.8     | 43.6 | 50.2 | 55.4 | 50.0 | 27.2  | 27.2 | 27.2 | 29.6 | 29.6 |
| 2018 | 18.6    | 18.6  | 19.8  | 20.6  | 20.6  | 17.0     | 4.8  | 5.0  | 7.8  | 7.8  | 37.6  | 39.6 | 39.6 | 46.4 | 61.4 |
| 2019 | 10.8    | 27.4  | 45.6  | 55.4  | 65.6  | 34.8     | 38.2 | 20.0 | 11.2 | 11.2 | 11.4  | 11.4 | 11.4 | 11.4 | 11.4 |
| 2020 | 6.2     | 6.2   | 6.6   | 6.6   | 6.6   | 6.2      | 13.6 | 19.0 | 42.6 | 45.2 | 31.6  | 35.4 | 30.0 | 27.0 | 24.4 |

Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Aprile |      |      |       |       | Maggio |       |       |       |       | Giugno |      |       |       |       |
|------|--------|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  | 24h    | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  |
| 1992 | 36.4   | 45.2 | 45.6 | 45.6  | 45.6  | 18.4   | 32.6  | 33.6  | 35.0  | 36.0  | 50.4   | 54.2 | 61.4  | 61.4  | 88.8  |
| 1993 | 12.8   | 19.4 | 23.8 | 23.8  | 24.0  | 20.2   | 24.6  | 30.8  | 39.0  | 40.0  | 32.2   | 37.4 | 38.8  | 39.0  | 39.0  |
| 1994 | 16.0   | 17.4 | 22.4 | 23.0  | 25.6  | 32.2   | 32.2  | 38.0  | 38.2  | 38.2  | 12.8   | 14.4 | 14.4  | 20.4  | 22.0  |
| 1995 | 41.6   | 44.4 | 76.6 | 83.0  | 92.2  | 100.6  | 125.8 | 138.4 | 138.4 | 138.4 | 48.0   | 52.8 | 82.8  | 84.4  | 95.6  |
| 1996 | 24.2   | 24.2 | 28.6 | 28.6  | 34.2  | 20.2   | 35.4  | 50.2  | 57.2  | 67.8  | 24.4   | 42.8 | 42.8  | 48.0  | 48.0  |
| 1997 | 46.2   | 46.2 | 47.2 | 47.2  | 47.2  | 11.6   | 17.6  | 18.6  | 19.0  | 19.2  | 42.2   | 42.2 | 58.4  | 61.8  | 64.8  |
| 1998 | 37.6   | 44.6 | 47.4 | 57.8  | 59.6  | 34.6   | 60.0  | 61.0  | 61.4  | 61.4  | 28.8   | 28.8 | 33.2  | 37.8  | 50.0  |
| 1999 | 29.6   | 39.4 | 39.8 | 39.8  | 40.0  | 38.6   | 42.2  | 43.2  | 43.4  | 44.8  | 29.4   | 29.4 | 47.6  | 47.6  | 48.6  |
| 2000 | 23.4   | 25.4 | 26.6 | 31.4  | 28.2  | 27.4   | 44.0  | 44.4  | 48.4  | 48.4  | 37.6   | 40.0 | 50.0  | 50.0  | 51.8  |
| 2001 | 19.4   | 21.8 | 33.2 | 33.2  | 33.8  | 22.6   | 27.4  | 34.2  | 38.0  | 39.2  | 2.4    | 2.4  | 2.6   | 2.8   | 2.8   |
| 2002 | 26.6   | 43.4 | 45.0 | 62.0  | 73.4  | 52.0   | 63.4  | 73.4  | 73.4  | 73.4  | 19.2   | 24.6 | 31.6  | 38.8  | 38.8  |
| 2003 | 26.2   | 26.2 | 30.6 | 30.6  | 30.6  | 15.0   | 21.8  | 25.0  | 27.8  | 35.0  | 59.4   | 59.6 | 59.6  | 59.6  | 59.6  |
| 2004 | 48.2   | 50.4 | 51.0 | 56.2  | 57.8  | 61.6   | 100.6 | 114.4 | 138.8 | 143.6 | 21.6   | 53.4 | 54.2  | 54.2  | 54.2  |
| 2005 | 31.8   | 31.8 | 32.0 | 38.2  | 39.6  | 45.6   | 56.0  | 56.0  | 70.8  | 73.2  | 35.4   | 68.6 | 68.6  | 68.8  | 68.8  |
| 2006 | 36.2   | 39.8 | 40.4 | 40.6  | 41.2  | 27.0   | 35.6  | 40.6  | 40.6  | 40.6  | 7.0    | 9.0  | 9.0   | 9.4   | 9.4   |
| 2007 | 9.0    | 18.6 | 21.4 | 30.2  | 30.2  | 47.6   | 51.8  | 60.0  | 60.0  | 72.6  | 42.0   | 44.8 | 45.2  | 51.8  | 57.2  |
| 2008 | 26.0   | 38.8 | 42.4 | 47.2  | 55.0  | 48.6   | 54.4  | 62.2  | 65.0  | 81.2  | 39.2   | 61.8 | 72.4  | 94.2  | 111.6 |
| 2009 | 23.4   | 27.2 | 44.0 | 45.6  | 45.6  | 1.4    | 1.4   | 1.4   | 1.4   | 1.4   | 32.8   | 33.6 | 42.6  | 42.8  | 46.4  |
| 2010 | 18.6   | 24.4 | 28.2 | 28.2  | 28.2  | 26.0   | 35.2  | 40.0  | 38.0  | 36.8  | 35.2   | 61.4 | 67.8  | 70.0  | 88.2  |
| 2011 | 12.8   | 15.0 | 16.2 | 20.2  | 20.2  | 34.2   | 34.2  | 34.2  | 34.2  | 40.0  | 28.2   | 46.0 | 57.4  | 65.6  | 73.8  |
| 2012 | 36.6   | 39.4 | 41.6 | 42.0  | 49.8  | 72.8   | 75.4  | 75.6  | 75.6  | 75.6  | 27.6   | 27.6 | 27.6  | 27.6  | 28.6  |
| 2013 | 34.4   | 36.8 | 44.8 | 67.4  | 70.2  | 104.4  | 130.4 | 130.4 | 146.2 | 146.2 | 43.6   | 43.6 | 43.8  | 46.2  | 46.4  |
| 2014 | 52.2   | 80.0 | 91.6 | 100.6 | 114.0 | 19.6   | 19.0  | 27.8  | 27.6  | 10.8  | 80.8   | 98.8 | 103.6 | 105.0 | 105.0 |
| 2015 | 27.8   | 29.4 | 32.0 | 33.4  | 39.0  | 11.2   | 15.8  | 15.8  | 16.8  | 17.6  | 16.2   | 17.0 | 24.6  | 24.6  | 26.8  |
| 2016 | 15.2   | 15.6 | 15.6 | 15.8  | 15.8  | 58.6   | 59.6  | 61.2  | 63.8  | 72.6  | 19.2   | 21.0 | 30.2  | 30.2  | 35.0  |
| 2017 | 39.4   | 51.0 | 51.6 | 53.4  | 53.4  | 20.2   | 31.2  | 31.2  | 35.8  | 39.6  | 43.6   | 46.4 | 46.4  | 64.4  | 64.4  |
| 2018 | 28.2   | 37.6 | 49.0 | 55.2  | 55.2  | 53.6   | 86.0  | 86.2  | 89.6  | 89.6  | 14.6   | 15.6 | 15.6  | 28.8  | 28.8  |
| 2019 | 72.6   | 76.4 | 76.4 | 76.4  | 76.4  | 58.0   | 58.2  | 59.6  | 64.8  | 75.8  | 21.4   | 21.4 | 21.4  | 21.4  | 21.4  |
| 2020 | 11.2   | 21.0 | 22.2 | 22.2  | 22.2  | 41.6   | 48.8  | 49.2  | 76.6  | 79.2  | 59.0   | 59.0 | 67.8  | 84.2  | 91.6  |

Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Luglio |       |       |       |       | Agosto |      |       |       |       | Settembre |       |       |       |       |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h       | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
| 1992 | 37.8   | 43.2  | 49.4  | 56.4  | 58.2  | 38.0   | 38.0 | 38.0  | 38.0  | 38.0  | 43.0      | 45.2  | 45.2  | 45.2  | 45.4  |
| 1993 | 29.6   | 24.0  | 26.2  | 26.2  | 26.2  | 28.0   | 42.0 | 42.8  | 46.0  | 46.2  | 47.4      | 62.6  | 82.0  | 110.8 | 118.6 |
| 1994 | 53.8   | 63.8  | 64.0  | 64.0  | 64.0  | 30.2   | 30.8 | 65.4  | 65.4  | 65.4  | 90.4      | 93.0  | 94.0  | 113.0 | 115.6 |
| 1995 | 63.0   | 63.4  | 63.6  | 63.6  | 63.6  | 47.4   | 66.2 | 78.4  | 78.6  | 78.6  | 33.2      | 43.6  | 43.6  | 43.6  | 43.6  |
| 1996 | 43.8   | 43.8  | 58.4  | 58.4  | 58.4  | 33.2   | 39.6 | 48.8  | 61.0  | 61.2  | 17.2      | 18.6  | 30.4  | 32.4  | 36.0  |
| 1997 | 38.4   | 39.2  | 39.2  | 39.2  | 43.2  | 37.4   | 37.8 | 42.6  | 43.6  | 43.6  | 19.6      | 19.6  | 19.6  | 19.6  | 19.6  |
| 1998 | 23.4   | 33.2  | 24.2  | 24.2  | 31.2  | 30.4   | 30.6 | 30.6  | 30.6  | 30.6  | 64.8      | 64.8  | 71.4  | 72.0  | 72.0  |
| 1999 | 49.6   | 54.2  | 54.4  | 54.4  | 55.0  | 24.0   | 29.8 | 34.8  | 34.8  | 37.6  | 103.6     | 103.8 | 111.0 | 113.4 | 113.4 |
| 2000 | 25.2   | 25.2  | 35.0  | 35.2  | 35.4  | 52.0   | 55.8 | 56.0  | 56.0  | 56.0  | 36.6      | 54.8  | 64.6  | 64.6  | 73.0  |
| 2001 | 38.2   | 38.2  | 38.2  | 38.2  | 43.0  | 72.0   | 79.8 | 110.4 | 110.4 | 110.4 | 34.8      | 34.8  | 57.8  | 57.8  | 58.6  |
| 2002 | 45.8   | 79.0  | 88.8  | 94.6  | 95.4  | 55.6   | 58.6 | 73.2  | 73.2  | 76.4  | 29.2      | 39.4  | 48.8  | 55.4  | 55.6  |
| 2003 | 44.2   | 44.2  | 48.8  | 59.0  | 59.0  | 19.4   | 19.4 | 19.4  | 20.2  | 20.2  | 13.2      | 14.8  | 14.8  | 14.8  | 14.8  |
| 2004 | 54.2   | 53.8  | 85.4  | 85.4  | 85.4  | 38.0   | 38.2 | 40.4  | 40.6  | 40.8  | 37.6      | 64.4  | 64.4  | 65.4  | 65.4  |
| 2005 | 37.6   | 57.6  | 61.6  | 69.0  | 76.2  | 27.4   | 31.6 | 35.0  | 35.0  | 35.0  | 46.4      | 48.6  | 48.6  | 50.2  | 55.2  |
| 2006 | 20.2   | 24.6  | 25.2  | 25.2  | 69.8  | 60.4   | 60.4 | 60.4  | 60.6  | 35.8  | 71.4      | 96.6  | 103.8 | 103.8 | 103.8 |
| 2007 | 32.8   | 59.4  | 60.6  | 60.6  | 60.6  | 41.0   | 41.6 | 49.6  | 49.8  | 49.8  | 29.0      | 37.0  | 42.2  | 43.4  | 43.6  |
| 2008 | 34.4   | 47.6  | 47.6  | 47.6  | 47.6  | 14.6   | 9.8  | 24.2  | 24.2  | 24.2  | 68.8      | 76.2  | 86.2  | 87.0  | 87.0  |
| 2009 | 27.6   | 27.6  | 31.6  | 36.2  | 38.6  | 15.4   | 15.4 | 15.4  | 17.2  | 17.2  | 88.0      | 88.8  | 135.8 | 135.8 | 135.8 |
| 2010 | 67.2   | 67.2  | 67.2  | 67.2  | 67.2  | 61.4   | 97.0 | 99.4  | 99.4  | 99.4  | 54.2      | 54.2  | 86.6  | 86.6  | 86.6  |
| 2011 | 26.8   | 26.8  | 30.6  | 37.0  | 50.2  | 35.0   | 35.2 | 35.2  | 47.8  | 47.8  | 59.2      | 59.4  | 59.4  | 60.0  | 60.2  |
| 2012 | 26.8   | 29.0  | 29.0  | 29.2  | 30.4  | 16.6   | 23.8 | 30.8  | 30.8  | 34.8  | 40.8      | 40.8  | 40.8  | 40.8  | 43.0  |
| 2013 | 22.8   | 23.2  | 23.2  | 25.0  | 26.2  | 67.2   | 75.8 | 87.2  | 89.6  | 89.8  | 26.4      | 26.4  | 15.8  | 16.6  | 21.2  |
| 2014 | 89.0   | 102.2 | 148.0 | 172.0 | 181.2 | 44.0   | 67.2 | 70.2  | 75.0  | 97.2  | 25.0      | 38.4  | 41.0  | 41.0  | 41.0  |
| 2015 | 26.2   | 26.2  | 31.2  | 33.2  | 38.6  | 11.2   | 11.6 | 14.2  | 18.2  | 18.4  | 72.8      | 73.0  | 73.0  | 73.0  | 73.0  |
| 2016 | 41.2   | 45.0  | 46.8  | 63.2  | 68.8  | 58.0   | 81.2 | 81.2  | 81.2  | 92.2  | 37.4      | 45.6  | 53.0  | 53.0  | 54.4  |
| 2017 | 45.8   | 46.2  | 46.2  | 46.4  | 46.4  | 15.8   | 24.6 | 25.2  | 30.6  | 31.2  | 53.0      | 53.6  | 78.6  | 79.0  | 87.2  |
| 2018 | 44.8   | 64.8  | 68.0  | 68.0  | 68.0  | 60.0   | 67.6 | 97.4  | 97.4  | 97.4  | 59.0      | 29.8  | 9.8   | 9.8   | 9.8   |
| 2019 | 31.2   | 31.2  | 31.2  | 31.2  | 31.2  | 44.2   | 52.6 | 52.6  | 52.6  | 54.0  | 76.2      | 77.2  | 104.4 | 104.4 | 104.4 |
| 2020 | 54.0   | 55.6  | 55.6  | 23.6  | 42.2  | 83.6   | 94.4 | 94.4  | 101.0 | 102.4 | 46.2      | 46.2  | 46.2  | 46.2  | 46.2  |

Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Ottobre |       |       |       |       | Novembre |       |       |       |       | Dicembre |       |       |       |       |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|
|      | 24h     | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
| 1992 | 59.4    | 110.0 | 120.6 | 121.0 | 112.4 | 24.8     | 40.2  | 40.2  | 40.2  | 40.2  | 36.0     | 46.4  | 47.0  | 60.6  | 70.8  |
| 1993 | 64.2    | 65.6  | 57.4  | 58.4  | 60.2  | 40.4     | 49.2  | 50.0  | 50.2  | 50.2  | 22.6     | 22.6  | 22.6  | 22.6  | 22.6  |
| 1994 | 33.2    | 43.0  | 43.8  | 44.0  | 44.0  | 53.4     | 53.4  | 53.6  | 53.6  | 53.6  | 40.2     | 43.8  | 43.8  | 43.8  | 43.8  |
| 1995 | 7.6     | 7.8   | 8.0   | 8.2   | 8.2   | 27.4     | 27.8  | 28.0  | 28.2  | 28.2  | 29.4     | 37.4  | 42.6  | 43.4  | 49.6  |
| 1996 | 68.6    | 94.0  | 112.6 | 112.8 | 112.8 | 48.0     | 67.0  | 80.0  | 102.8 | 111.2 | 25.8     | 26.4  | 30.4  | 41.0  | 46.0  |
| 1997 | 20.4    | 20.6  | 20.6  | 20.6  | 20.6  | 60.0     | 84.4  | 88.6  | 109.0 | 110.8 | 44.4     | 88.2  | 102.8 | 104.4 | 104.4 |
| 1998 | 32.6    | 52.6  | 68.4  | 77.4  | 87.6  | 14.4     | 14.4  | 14.4  | 14.6  | 14.6  | 6.4      | 6.4   | 6.4   | 7.8   | 8.6   |
| 1999 | 53.8    | 83.6  | 93.4  | 106.2 | 119.0 | 28.2     | 29.2  | 42.0  | 57.4  | 57.4  | 25.8     | 27.0  | 28.6  | 29.6  | 29.6  |
| 2000 | 47.6    | 67.8  | 72.8  | 77.4  | 89.4  | 51.4     | 57.6  | 61.0  | 77.0  | 84.2  | 20.4     | 29.4  | 29.8  | 29.8  | 35.4  |
| 2001 | 37.2    | 37.4  | 37.6  | 41.2  | 41.4  | 15.4     | 15.4  | 19.4  | 19.4  | 19.6  | 0.2      | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   |
| 2002 | 39.2    | 49.0  | 49.8  | 49.8  | 50.2  | 32.4     | 43.8  | 48.6  | 49.8  | 65.8  | 47.2     | 47.6  | 47.6  | 55.6  | 55.6  |
| 2003 | 46.2    | 46.4  | 56.4  | 70.8  | 71.2  | 68.6     | 82.8  | 93.0  | 93.8  | 97.2  | 115.0    | 144.6 | 152.4 | 161.4 | 161.4 |
| 2004 | 44.2    | 53.8  | 57.0  | 65.0  | 83.2  | 39.0     | 49.8  | 53.2  | 53.4  | 56.2  | 49.6     | 56.6  | 62.8  | 66.0  | 66.2  |
| 2005 | 66.8    | 88.8  | 105.0 | 77.8  | 78.4  | 34.8     | 43.8  | 43.8  | 43.8  | 43.8  | 36.2     | 41.2  | 55.4  | 55.4  | 19.4  |
| 2006 | 9.0     | 10.0  | 12.2  | 16.0  | 19.0  | 8.8      | 11.0  | 12.0  | 14.4  | 17.2  | 19.2     | 20.8  | 24.6  | 27.6  | 27.6  |
| 2007 | 34.6    | 34.6  | 34.8  | 34.8  | 34.8  | 110.8    | 145.0 | 157.8 | 158.6 | 158.6 | 3.0      | 4.0   | 4.0   | 4.2   | 1.6   |
| 2008 | 36.2    | 53.4  | 72.2  | 77.2  | 95.6  | 48.6     | 77.0  | 89.8  | 95.2  | 99.4  | 55.0     | 74.8  | 90.0  | 95.4  | 99.6  |
| 2009 | 19.6    | 21.4  | 22.8  | 36.6  | 37.0  | 37.0     | 37.0  | 38.0  | 39.4  | 47.0  | 34.0     | 44.8  | 64.8  | 74.2  | 74.2  |
| 2010 | 131.2   | 164.6 | 176.8 | 177.6 | 177.6 | 43.0     | 46.6  | 52.0  | 59.4  | 62.0  | 52.2     | 64.8  | 70.0  | 75.6  | 75.6  |
| 2011 | 57.4    | 58.2  | 58.2  | 58.2  | 58.2  | 45.6     | 69.4  | 72.8  | 81.8  | 84.0  | 14.4     | 14.6  | 14.6  | 19.8  | 19.8  |
| 2012 | 41.2    | 48.0  | 54.0  | 54.0  | 54.0  | 72.6     | 88.4  | 90.0  | 90.0  | 93.6  | 25.4     | 30.0  | 30.0  | 30.0  | 30.0  |
| 2013 | 26.2    | 33.4  | 41.0  | 57.8  | 63.8  | 29.6     | 42.0  | 43.4  | 46.4  | 49.8  | 64.4     | 67.0  | 70.2  | 73.0  | 85.6  |
| 2014 | 44.8    | 47.2  | 48.4  | 52.2  | 52.8  | 82.2     | 119.4 | 122.2 | 123.2 | 123.6 | 29.4     | 33.4  | 37.0  | 45.2  | 45.6  |
| 2015 | 44.2    | 50.6  | 50.6  | 50.8  | 50.8  | 7.4      | 8.4   | 8.4   | 9.4   | 9.4   | 0.4      | 0.4   | 0.4   | 8.0   | 17.4  |
| 2016 | 62.2    | 66.8  | 66.8  | 67.6  | 68.4  | 31.6     | 32.4  | 32.4  | 32.4  | 32.4  | 0.2      | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   |
| 2017 | 13.8    | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 34.8     | 35.0  | 38.0  | 39.6  | 39.8  | 49.0     | 55.4  | 55.6  | 55.6  | 55.6  |
| 2018 | 60.0    | 83.8  | 106.8 | 107.0 | 109.4 | 44.6     | 44.6  | 45.4  | 45.6  | 49.2  | 0.0      | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 2019 | 22.6    | 22.8  | 22.8  | 25.8  | 26.2  | 50.4     | 72.8  | 83.4  | 95.8  | 131.0 | 47.6     | 76.4  | 76.4  | 76.4  | 76.4  |
| 2020 | 48.8    | 50.2  | 51.8  | 62.0  | 62.0  | 8.0      | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 8.2   | 68.4     | 106.2 | 114.4 | 127.0 | 142.6 |

Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$ .

| TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |       |       | TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |        |       |
|------------------|--------|-----------------------|--------|-------|-------|------------------|--------|-----------------------|--------|--------|-------|
|                  |        | 15                    | 30     | 45    | 60    |                  |        | 15                    | 30     | 45     | 60    |
| 5<br>anni        | 0.1    | 27.90                 | 19.15  | 15.37 | 13.15 | 10<br>anni       | 0.1    | 32.01                 | 22.06  | 17.75  | 15.21 |
|                  | 0.2    | 55.81                 | 38.31  | 30.74 | 26.30 |                  | 0.2    | 64.01                 | 44.13  | 35.50  | 30.42 |
|                  | 0.3    | 83.71                 | 57.46  | 46.11 | 39.45 |                  | 0.3    | 96.02                 | 66.19  | 53.25  | 45.63 |
|                  | 0.4    | 111.62                | 76.62  | 61.48 | 52.60 |                  | 0.4    | 128.03                | 88.26  | 71.00  | 60.84 |
|                  | 0.5    | 139.52                | 95.77  | 76.86 | 65.75 |                  | 0.5    | 160.03                | 110.32 | 88.75  | 76.05 |
|                  | 0.6    | 167.42                | 114.93 | 92.23 | 78.89 |                  | 0.6    | 192.04                | 132.39 | 106.50 | 91.26 |

Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso  $k$  e del tempo di corrivazione in ore o giorni.

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE           | DURATE GIORNALIERE     |
|------------------|-------------------------|------------------------|
| 5                | $u = 115.85 kt^{-0.76}$ | $u = 11.30 kt^{-0.74}$ |
| 10               | $u = 132.21 kt^{-0.76}$ | $u = 13.00 kt^{-0.75}$ |
| 20               | $u = 147.88 kt^{-0.76}$ | $u = 14.63 kt^{-0.76}$ |
| 30               | $u = 156.88 kt^{-0.76}$ | $u = 15.57 kt^{-0.76}$ |
| 50               | $u = 168.13 kt^{-0.77}$ | $u = 16.74 kt^{-0.77}$ |
| 100              | $u = 183.28 kt^{-0.77}$ | $u = 18.32 kt^{-0.77}$ |

Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso  $\delta$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                    | DURATE GIORNALIERE                               |
|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5                | $u = 1.25 \cdot 10^{-3} \delta^{4.12} v^{-3.12}$ | $u = 3.48 \cdot 10^{-3} \delta^{3.85} v^{-2.85}$ |
| 10               | $u = 1.79 \cdot 10^{-3} \delta^{4.18} v^{-3.18}$ | $u = 4.07 \cdot 10^{-3} \delta^{4.01} v^{-3.01}$ |
| 20               | $u = 2.49 \cdot 10^{-3} \delta^{4.22} v^{-3.22}$ | $u = 4.86 \cdot 10^{-3} \delta^{4.14} v^{-3.14}$ |
| 30               | $u = 2.99 \cdot 10^{-3} \delta^{4.25} v^{-3.25}$ | $u = 5.43 \cdot 10^{-3} \delta^{4.20} v^{-3.20}$ |
| 50               | $u = 3.74 \cdot 10^{-3} \delta^{4.27} v^{-3.27}$ | $u = 6.28 \cdot 10^{-3} \delta^{4.28} v^{-3.28}$ |
| 100              | $u = 4.98 \cdot 10^{-3} \delta^{4.30} v^{-3.30}$ | $u = 7.69 \cdot 10^{-3} \delta^{4.37} v^{-3.37}$ |

Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  | TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  |
|------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|
| 5                | $u = 1.08 \cdot 10^{-3} \psi^{4.12} v^{-3.12}$ | 20               | $u = 2.14 \cdot 10^{-3} \psi^{4.22} v^{-3.22}$ |
| 10               | $u = 1.54 \cdot 10^{-3} \psi^{4.18} v^{-3.18}$ | 30               | $u = 2.57 \cdot 10^{-3} \psi^{4.25} v^{-3.25}$ |

Stazione di  
**Marano di Valpolicella**

Coordinate X 1650162; Y 5045637

Sistema di Riferimento Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003)

Comune Marano di Valpolicella (VR)

Bacino Adige

Strumento Pluviometro a vaschetta basculante

Altitudine 284 m s.l.m.

Periodo 1992 - 2020

Anni mancanti -

Fonte Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto  
(A.R.P.A.V.).

## Indice delle Figure

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi. ....                                                          | 61 |
| Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive. ....                                                              | 62 |
| Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                          | 62 |
| Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. .... | 63 |
| Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....            | 63 |

## Indice delle Tabelle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                              | 59 |
| Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                  | 60 |
| Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                            | 60 |
| Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno. ....                                       | 60 |
| Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                     | 61 |
| Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                | 64 |
| Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                 | 64 |
| Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                   | 65 |
| Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                | 66 |
| Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                             | 67 |
| Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ . ....                                                                                       | 68 |
| Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso $k$ e del tempo di corrvazione in ore o giorni. ....                                       | 68 |
| Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso $\delta$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). .... | 68 |
| Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). ....                 | 68 |

BACINO
STAZIONE

Adige

Marano di Valpolicella

Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| anno | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1992 | 9.0  | 17.2  | 21.8  | 32.8  | 41.8  | 45.2 | 49.8 | 49.8 | 51.4 | 51.4  | 55.8  | 74.8  | 85.8  | 86.0  |
| 1993 | 9.4  | 15.0  | 15.6  | 20.6  | 21.8  | 22.6 | 41.2 | 41.2 | 64.2 | 64.2  | 64.4  | 66.6  | 66.8  | 78.0  |
| 1994 | 9.0  | 13.6  | 16.8  | 24.6  | 27.2  | 29.4 | 35.6 | 39.2 | 46.8 | 52.0  | 53.4  | 54.4  | 76.8  | 96.2  |
| 1995 | 7.2  | 14.4  | 21.4  | 30.2  | 31.4  | 31.6 | 31.6 | 41.8 | 52.2 | 81.8  | 101.4 | 106.8 | 106.8 | 109.4 |
| 1996 | 8.4  | 16.8  | 24.2  | 42.2  | 51.0  | 58.0 | 58.4 | 58.4 | 58.4 | 77.2  | 97.8  | 105.6 | 106.0 | 106.0 |
| 1997 | 8.8  | 13.4  | 17.4  | 21.2  | 23.4  | 24.8 | 31.2 | 40.0 | 42.0 | 48.8  | 74.4  | 85.4  | 86.0  | 86.0  |
| 1998 | 8.2  | 11.8  | 13.4  | 16.0  | 18.2  | 21.4 | 26.0 | 49.0 | 52.4 | 59.2  | 59.2  | 66.6  | 82.4  | 89.8  |
| 1999 | 8.6  | 14.8  | 18.8  | 31.0  | 42.2  | 46.6 | 49.4 | 50.4 | 81.6 | 86.6  | 86.6  | 102.8 | 110.4 | 117.6 |
| 2000 | 5.2  | 9.8   | 13.4  | 18.6  | 22.4  | 23.8 | 25.4 | 34.8 | 37.6 | 53.0  | 62.8  | 66.4  | 83.0  | 94.6  |
| 2001 | 11.4 | 21.6  | 26.8  | 29.6  | 30.2  | 34.8 | 35.6 | 46.4 | 50.8 | 70.0  | 97.4  | 116.2 | 116.2 | 116.2 |
| 2002 | 10.6 | 16.8  | 20.8  | 32.4  | 35.4  | 40.6 | 52.4 | 53.0 | 54.4 | 57.4  | 99.6  | 115.8 | 116.0 | 127.0 |
| 2003 | 11.4 | 17.4  | 23.4  | 28.2  | 31.6  | 31.8 | 32.4 | 54.4 | 54.8 | 63.6  | 74.6  | 91.6  | 92.6  | 95.6  |
| 2004 | 11.0 | 19.6  | 26.8  | 32.6  | 45.0  | 48.0 | 49.2 | 49.2 | 53.8 | 54.0  | 78.8  | 84.6  | 98.8  | 102.8 |
| 2005 | 10.6 | 15.6  | 20.0  | 21.4  | 21.8  | 23.6 | 30.8 | 39.2 | 42.6 | 74.6  | 93.0  | 103.0 | 123.8 | 127.2 |
| 2006 | 9.6  | 13.2  | 15.8  | 22.4  | 27.2  | 31.2 | 46.4 | 50.2 | 61.2 | 65.2  | 72.8  | 92.4  | 92.6  | 93.0  |
| 2007 | 11.6 | 15.8  | 18.8  | 19.0  | 20.8  | 21.6 | 28.4 | 36.0 | 60.2 | 79.0  | 106.0 | 119.0 | 119.6 | 119.8 |
| 2008 | 8.4  | 13.6  | 18.8  | 24.0  | 27.0  | 28.8 | 41.4 | 46.0 | 48.6 | 50.4  | 66.8  | 91.4  | 99.0  | 107.8 |
| 2009 | 5.4  | 10.0  | 12.2  | 14.0  | 15.0  | 16.4 | 21.4 | 34.0 | 42.2 | 60.4  | 75.4  | 79.2  | 80.2  | 83.0  |
| 2010 | 10.0 | 18.4  | 23.4  | 37.8  | 38.8  | 38.8 | 42.4 | 47.4 | 54.6 | 60.6  | 84.4  | 86.6  | 89.8  | 89.8  |
| 2011 | 11.6 | 13.2  | 14.2  | 17.0  | 17.8  | 19.8 | 22.6 | 32.0 | 53.8 | 67.2  | 69.6  | 69.8  | 69.8  | 84.8  |
| 2012 | 12.2 | 20.8  | 25.0  | 32.4  | 37.2  | 40.4 | 41.8 | 44.4 | 55.2 | 70.4  | 75.4  | 85.6  | 108.2 | 110.2 |
| 2013 | 9.4  | 14.8  | 20.0  | 32.4  | 45.0  | 55.2 | 68.8 | 69.0 | 69.6 | 94.2  | 108.8 | 118.8 | 119.0 | 139.8 |
| 2014 | 9.8  | 16.8  | 23.4  | 30.0  | 31.4  | 35.0 | 42.2 | 43.2 | 79.6 | 82.8  | 88.2  | 111.0 | 153.4 | 156.8 |
| 2015 | 5.6  | 9.2   | 12.4  | 20.6  | 25.0  | 28.4 | 55.4 | 71.2 | 71.2 | 72.8  | 72.8  | 72.8  | 72.8  | 72.8  |
| 2016 | 12.4 | 16.8  | 18.4  | 25.8  | 32.2  | 35.4 | 46.4 | 46.8 | 59.8 | 63.2  | 68.8  | 71.8  | 71.8  | 75.6  |
| 2017 | 6.6  | 10.2  | 13.8  | 22.0  | 25.2  | 26.4 | 27.8 | 27.8 | 27.8 | 34.6  | 48.4  | 56.6  | 68.2  | 68.4  |
| 2018 | 10.0 | 17.2  | 23.4  | 34.0  | 35.2  | 38.8 | 65.8 | 85.4 | 97.0 | 130.2 | 170.2 | 174.2 | 174.2 | 174.2 |
| 2019 | 6.0  | 8.8   | 11.8  | 17.6  | 18.0  | 18.0 | 26.6 | 37.6 | 51.2 | 52.6  | 62.0  | 75.0  | 80.6  | 96.8  |
| 2020 | 7.0  | 12.6  | 16.6  | 26.4  | 28.6  | 30.8 | 36.8 | 37.0 | 38.8 | 60.4  | 83.0  | 87.0  | 107.4 | 133.2 |

STAZIONE

BACINO

Marano di Valpolicella

Adige

Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Parametro |          | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h    | 3h    | 6h    | 12h   | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|-----------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gumbel    | $\mu$    | 8.13 | 13.21 | 16.78 | 22.75 | 25.51 | 27.54 | 34.13 | 40.85 | 48.89 | 58.33 | 69.91 | 79.01 | 86.69 | 92.90 |
|           | $\alpha$ | 1.85 | 2.97  | 4.00  | 6.25  | 8.25  | 9.56  | 11.18 | 10.95 | 12.63 | 15.86 | 20.91 | 21.93 | 22.17 | 22.19 |
|           | A-D      | 0.24 | 0.42  | 0.65  | 0.75  | 1.00  | 1.00  | 0.98  | 0.98  | 0.80  | 0.95  | 0.99  | 0.97  | 0.97  | 1.00  |
| GEV       | $\xi$    | 8.54 | 13.65 | 17.22 | 23.34 | 25.79 | 27.68 | 34.46 | 40.90 | 49.34 | 58.64 | 70.37 | 79.65 | 86.83 | 92.79 |
|           | $\alpha$ | 2.29 | 3.46  | 4.60  | 6.92  | 8.36  | 9.15  | 11.15 | 8.74  | 11.37 | 12.67 | 16.08 | 19.38 | 18.95 | 19.31 |
|           | $\kappa$ | 0.45 | 0.32  | 0.26  | 0.22  | 0.09  | 0.03  | 0.08  | -0.08 | 0.02  | -0.06 | -0.08 | 0.00  | -0.04 | -0.04 |
| A-D       |          | 0.99 | 0.96  | 0.95  | 0.91  | 1.00  | 1.00  | 0.99  | 0.99  | 0.81  | 0.94  | 0.99  | 0.97  | 0.98  | 1.00  |

Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | Gumbel          | Durata | Gumbel          | Durata | GEV             | Durata | GEV             |
|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|
| 5min   | 8.13 + 1.85 Y   | 6h     | 40.85 + 10.95 Y | 5min   | 8.54 + 2.29 Y   | 6h     | 40.90 + 8.74 Y  |
| 10min  | 13.21 + 2.97 Y  | 12h    | 48.89 + 12.63 Y | 10min  | 13.65 + 3.46 Y  | 12h    | 49.34 + 11.37 Y |
| 15min  | 16.78 + 4.00 Y  | 24h    | 58.33 + 15.86 Y | 15min  | 17.22 + 4.60 Y  | 24h    | 58.64 + 12.67 Y |
| 30min  | 22.75 + 6.25 Y  | 48h    | 69.91 + 20.91 Y | 30min  | 23.34 + 6.92 Y  | 48h    | 70.37 + 16.08 Y |
| 45min  | 25.51 + 8.25 Y  | 72h    | 79.01 + 21.93 Y | 45min  | 25.79 + 8.36 Y  | 72h    | 79.65 + 19.38 Y |
| 1h     | 27.54 + 9.56 Y  | 96h    | 86.69 + 22.17 Y | 1h     | 27.68 + 9.15 Y  | 96h    | 86.83 + 18.95 Y |
| 3h     | 34.13 + 11.18 Y | 120h   | 92.90 + 22.19 Y | 3h     | 34.46 + 11.15 Y | 120h   | 92.79 + 19.31 Y |

Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno.

| Tempo di ritorno<br>[anni] | Equazioni a 2 parametri |                      |                      | Equazione a 3 parametri                |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Da 5 a 60 min           | Da 1 a 24 ore        | Da 24 a 120 ore      | Da 5 min a 120 ore                     |
| 5anni                      | $h = 44.65 t^{0.54}$    | $h = 40.85 t^{0.21}$ | $h = 35.55 t^{0.27}$ | $h = \frac{39.34t}{(0.08 + t)^{0.76}}$ |
| 10anni                     | $h = 52.03 t^{0.55}$    | $h = 47.80 t^{0.20}$ | $h = 41.90 t^{0.26}$ | $h = \frac{46.59t}{(0.10 + t)^{0.77}}$ |
| 20anni                     | $h = 59.12 t^{0.57}$    | $h = 54.47 t^{0.19}$ | $h = 48.01 t^{0.25}$ | $h = \frac{53.54t}{(0.12 + t)^{0.77}}$ |
| 30anni                     | $h = 63.19 t^{0.57}$    | $h = 58.31 t^{0.19}$ | $h = 51.54 t^{0.25}$ | $h = \frac{57.55t}{(0.13 + t)^{0.78}}$ |
| 50anni                     | $h = 68.29 t^{0.58}$    | $h = 63.11 t^{0.19}$ | $h = 55.96 t^{0.25}$ | $h = \frac{62.67t}{(0.14 + t)^{0.78}}$ |
| 100anni                    | $h = 75.16 t^{0.59}$    | $h = 69.58 t^{0.18}$ | $h = 61.93 t^{0.24}$ | $h = \frac{69.52t}{(0.15 + t)^{0.78}}$ |

Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| <i>Durata</i>                            | <i>Minuti</i> |      |       |      |      | <i>Ore</i> |      |      |      |       |       |       |       |       |  |
|------------------------------------------|---------------|------|-------|------|------|------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| <i>dell'evento</i>                       | 5             | 10   | 15    | 30   | 45   | 1          | 3    | 6    | 12   | 24    | 48    | 72    | 96    | 120   |  |
| <i>Numero eventi estremi</i>             | 14            | 7    | 8     | 9    | 11   | 12         | 11   | 9    | 12   | 12    | 9     | 12    | 16    | 12    |  |
| <i>Numero eventi forti</i>               | 0             | 0    | 0     | 0    | 1    | 2          | 3    | 3    | 3    | 2     | 1     | 1     | 2     | 2     |  |
| <i>Percentuale eventi forti</i>          | 0.0           | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 9.1  | 16.7       | 27.3 | 33.3 | 25.0 | 16.7  | 11.1  | 8.3   | 12.5  | 16.7  |  |
| <i>3° valore massimo</i>                 | 11.6          | 19.6 | 25.0  | 34.0 | 45.0 | 48.0       | 58.4 | 69.0 | 79.6 | 86.6  | 106.0 | 118.8 | 123.8 | 139.8 |  |
| <i>2° valore massimo (M2)</i>            | 12.2          | 20.8 | 26.8  | 37.8 | 45.0 | 55.2       | 65.8 | 71.2 | 81.6 | 94.2  | 108.8 | 119.0 | 153.4 | 156.8 |  |
| <i>Max valore assoluto (M1)</i>          | 12.4          | 21.6 | 26.8  | 42.2 | 51.0 | 58.0       | 68.8 | 85.4 | 97.0 | 130.2 | 170.2 | 174.2 | 174.2 | 174.2 |  |
| <i>Anno osservazione di M1</i>           | 2016          | 2001 | 2001  | 1996 | 1996 | 1996       | 2013 | 2018 | 2018 | 2018  | 2018  | 2018  | 2018  | 2018  |  |
| <i>Percentuale di M1 raggiunta da M2</i> | 98.4          | 96.3 | 100.0 | 89.6 | 88.2 | 95.2       | 95.6 | 83.4 | 84.1 | 72.4  | 63.9  | 68.3  | 88.1  | 90.0  |  |
|                                          |               |      |       |      |      |            |      |      |      |       |       |       |       |       |  |

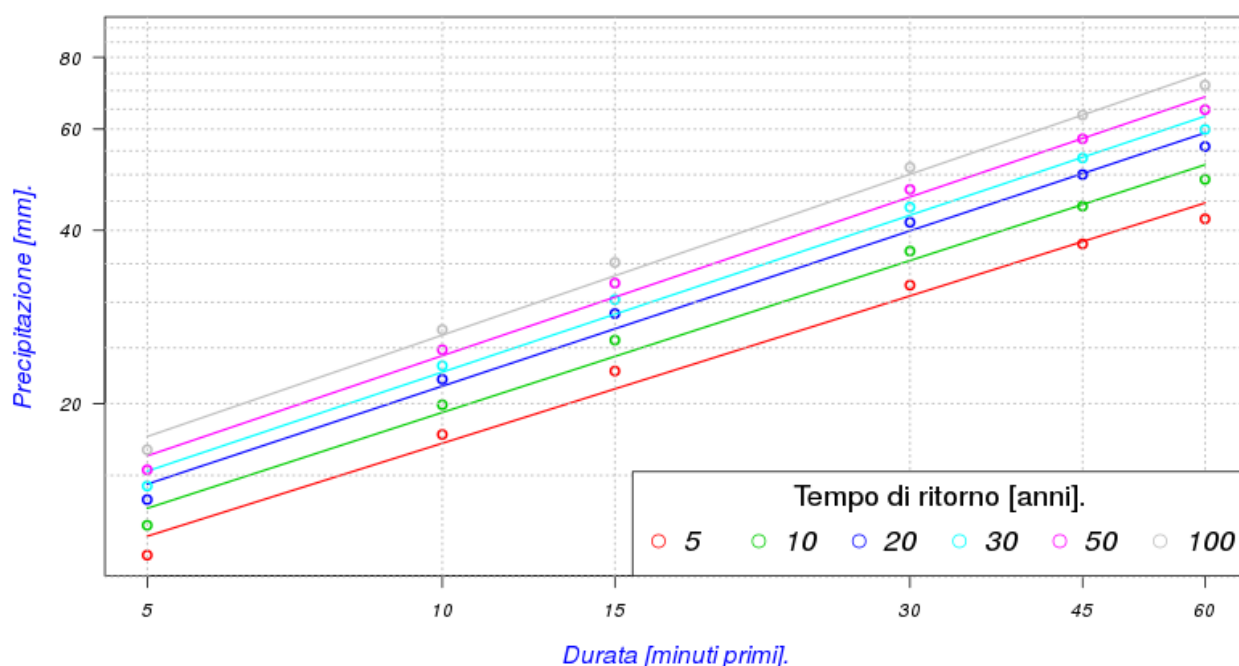


Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi.

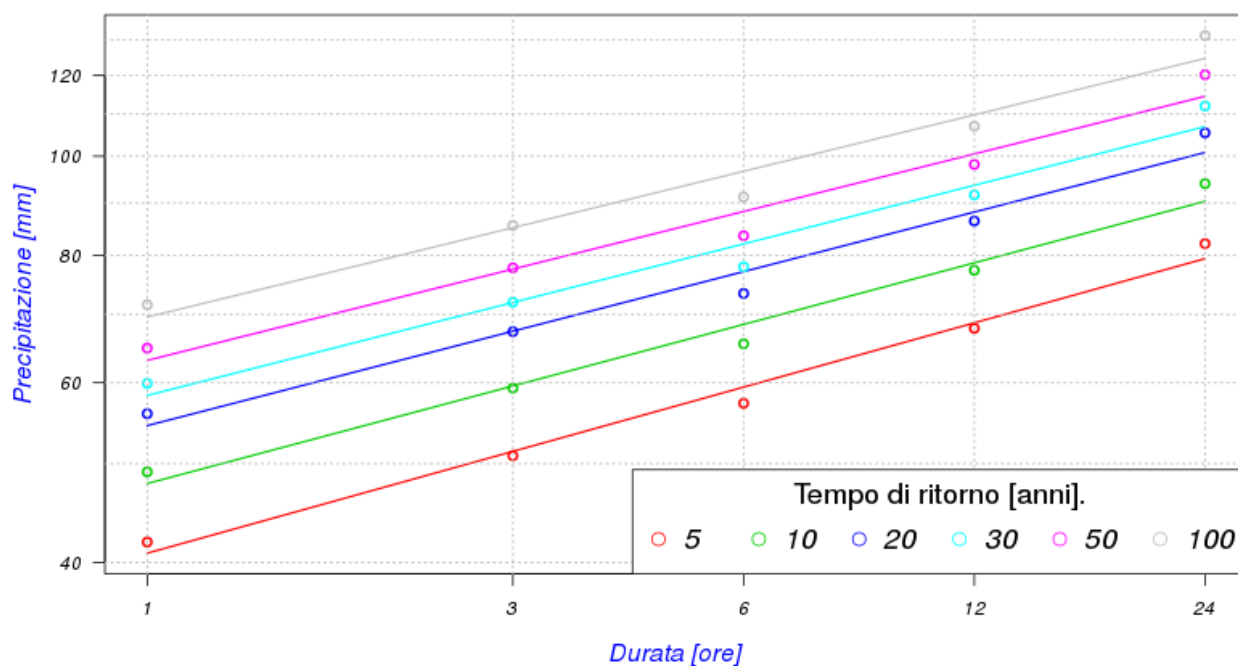


Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive.

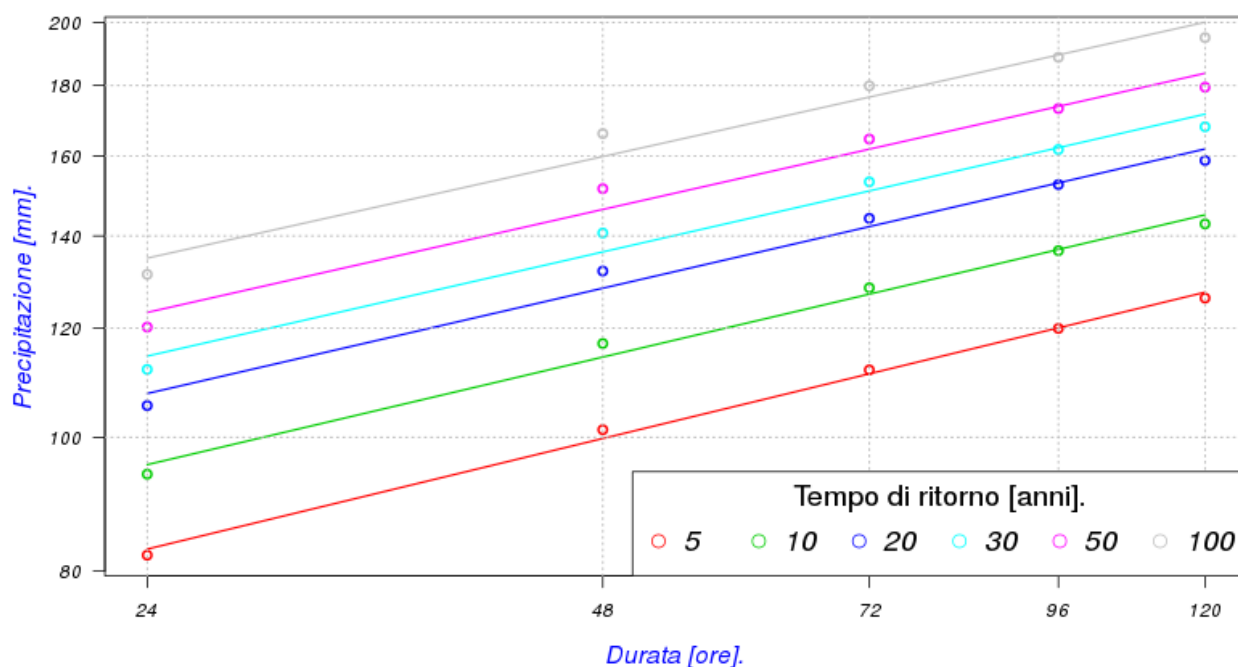


Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

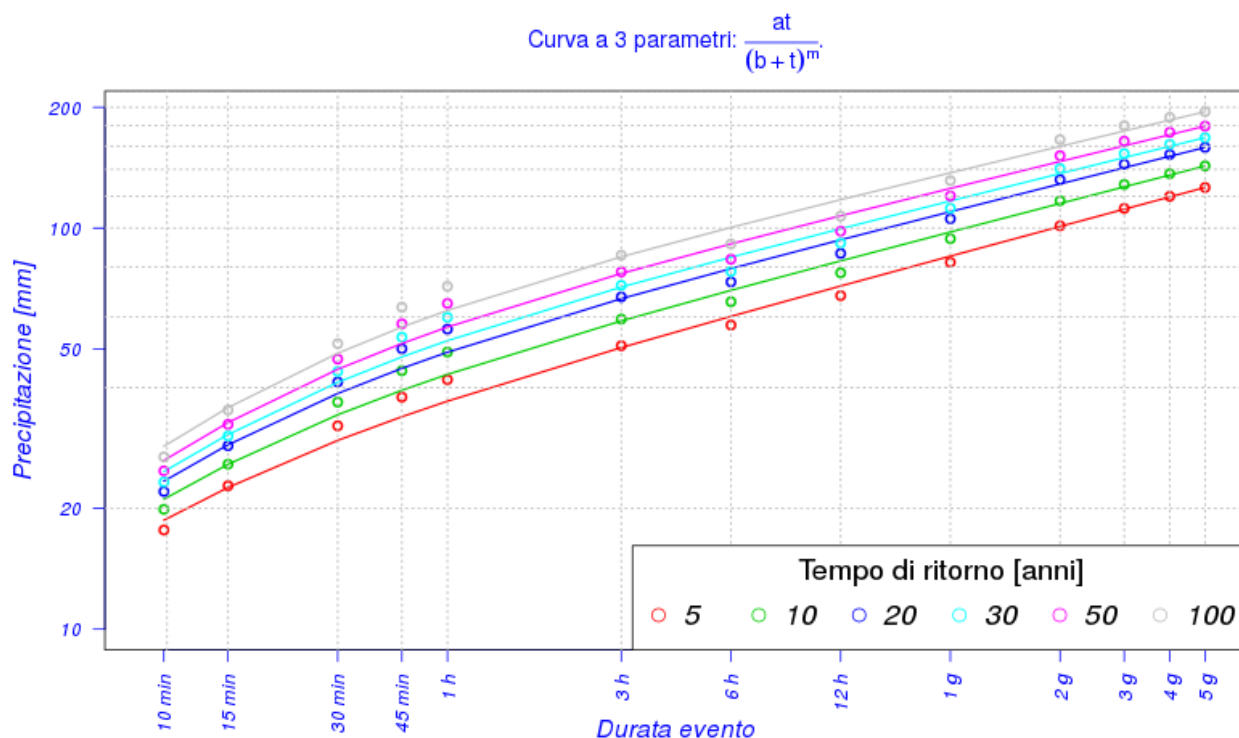


Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Massimi per durata dell'intera serie.

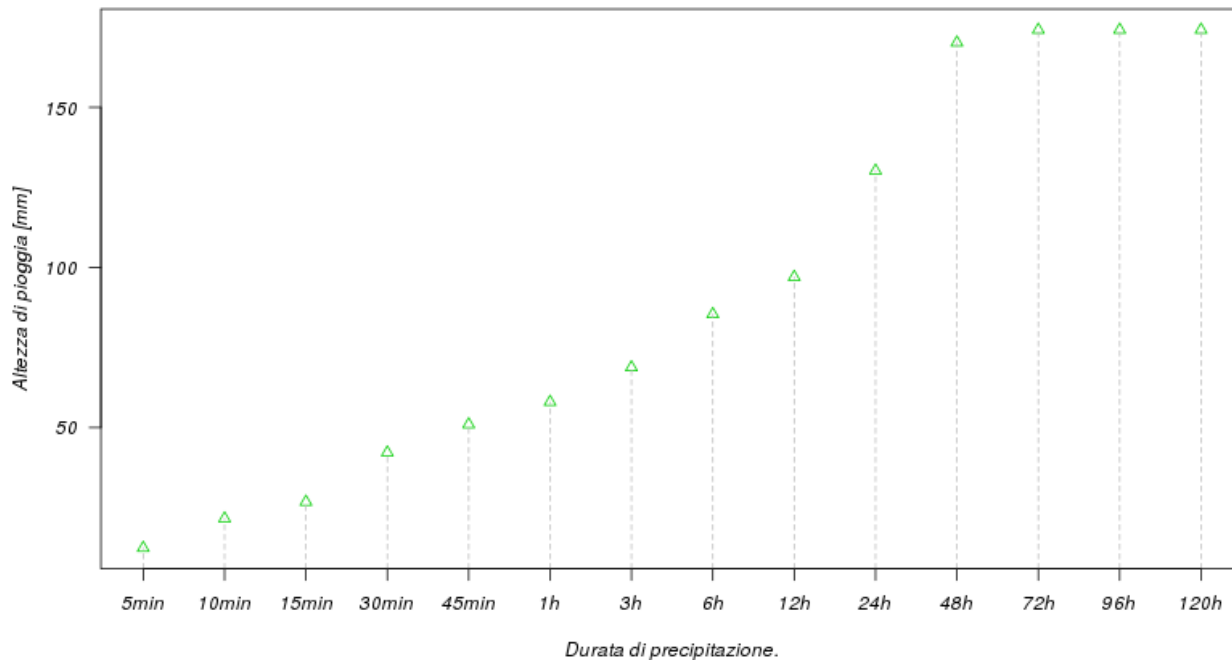


Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

STAZIONE

BACINO

Marano di Valpolicella

Adige

Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Valore | 12.4 | 21.6  | 26.8  | 42.2  | 51.0  | 58.0 | 68.8 | 85.4 | 97.0 | 130.2 | 170.2 | 174.2 | 174.2 | 174.2 |
| Anno   | 2016 | 2001  | 2001  | 1996  | 1996  | 1996 | 2013 | 2018 | 2018 | 2018  | 2018  | 2018  | 2018  | 2018  |

Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Gennaio |      |      |      |      | Febbraio |      |      |      |      | Marzo |      |      |       |       |
|------|---------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|
|      | 24h     | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h      | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h   | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  |
| 1992 | 0.0     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 1993 | 1.2     | 1.4  | 1.6  | 1.6  | 1.6  | 1.8      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 23.0  | 25.2 | 25.4 | 25.4  | 25.4  |
| 1994 | 19.6    | 23.8 | 25.6 | 34.2 | 34.2 | 8.4      | 12.6 | 13.2 | 13.2 | 16.6 | 5.6   | 7.8  | 8.0  | 8.0   | 8.0   |
| 1995 | 14.0    | 14.0 | 22.0 | 22.0 | 33.0 | 23.0     | 23.2 | 25.2 | 33.4 | 33.8 | 9.6   | 9.6  | 9.6  | 9.6   | 11.4  |
| 1996 | 33.4    | 53.4 | 53.8 | 53.8 | 57.6 | 17.0     | 17.8 | 28.0 | 28.0 | 28.2 | 8.4   | 11.2 | 17.0 | 17.4  | 17.6  |
| 1997 | 24.4    | 37.0 | 45.4 | 52.2 | 26.8 | 7.0      | 8.0  | 8.2  | 8.2  | 8.2  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 1998 | 17.8    | 19.6 | 29.2 | 29.4 | 30.6 | 7.0      | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.6   | 0.6   |
| 1999 | 15.4    | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 2.4      | 2.6  | 2.6  | 2.6  | 2.6  | 26.8  | 42.4 | 43.4 | 43.4  | 44.4  |
| 2000 | 0.8     | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 12.4     | 16.0 | 16.2 | 16.2 | 16.2 | 43.0  | 51.2 | 55.6 | 60.4  | 61.6  |
| 2001 | 36.8    | 41.0 | 46.4 | 47.4 | 51.8 | 4.6      | 5.0  | 5.0  | 9.2  | 15.8 | 56.6  | 94.0 | 98.8 | 100.0 | 100.8 |
| 2002 | 29.8    | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 32.0     | 37.2 | 39.0 | 40.0 | 40.4 | 13.4  | 14.4 | 16.6 | 16.8  | 21.6  |
| 2003 | 13.6    | 13.6 | 15.2 | 15.6 | 15.6 | 0.0      | 0.0  | 0.6  | 1.4  | 1.6  | 3.8   | 3.8  | 11.4 | 33.8  | 36.0  |
| 2004 | 12.0    | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 30.0     | 37.0 | 58.8 | 60.8 | 62.6 | 29.0  | 32.6 | 32.6 | 36.2  | 47.8  |
| 2005 | 16.2    | 16.2 | 16.2 | 16.2 | 16.2 | 9.4      | 9.8  | 9.8  | 9.8  | 9.8  | 17.6  | 17.8 | 17.8 | 17.8  | 23.0  |
| 2006 | 13.4    | 14.4 | 14.4 | 14.4 | 14.4 | 18.8     | 23.4 | 31.4 | 42.6 | 43.0 | 20.4  | 20.4 | 20.4 | 20.4  | 20.4  |
| 2007 | 31.2    | 33.4 | 35.4 | 36.8 | 36.8 | 11.8     | 14.0 | 23.8 | 23.8 | 24.0 | 17.6  | 18.4 | 18.4 | 18.4  | 22.6  |
| 2008 | 23.8    | 32.0 | 38.4 | 38.4 | 38.4 | 13.6     | 14.8 | 27.4 | 27.8 | 27.8 | 8.6   | 12.4 | 13.4 | 14.2  | 14.2  |
| 2009 | 60.4    | 75.4 | 79.2 | 80.2 | 82.6 | 42.6     | 48.8 | 49.0 | 43.6 | 43.6 | 32.4  | 59.6 | 61.8 | 61.8  | 61.8  |
| 2010 | 22.8    | 35.4 | 35.4 | 35.8 | 36.8 | 22.6     | 30.0 | 30.4 | 30.4 | 33.2 | 10.2  | 19.0 | 19.2 | 19.2  | 19.2  |
| 2011 | 19.2    | 25.8 | 25.8 | 32.2 | 43.6 | 20.6     | 25.6 | 27.8 | 27.8 | 28.0 | 34.0  | 41.6 | 50.2 | 66.6  | 67.4  |
| 2012 | 19.2    | 19.2 | 19.2 | 1.8  | 1.8  | 6.4      | 6.4  | 6.4  | 6.4  | 6.4  | 2.6   | 4.0  | 4.0  | 4.0   | 4.0   |
| 2013 | 15.0    | 17.2 | 23.0 | 23.0 | 23.8 | 16.4     | 16.4 | 16.4 | 16.4 | 16.4 | 33.4  | 43.0 | 52.6 | 63.6  | 63.6  |
| 2014 | 37.2    | 59.2 | 74.4 | 79.2 | 79.2 | 26.6     | 42.0 | 46.4 | 52.6 | 59.2 | 29.2  | 41.6 | 41.8 | 41.8  | 41.8  |
| 2015 | 22.0    | 22.2 | 22.2 | 22.2 | 22.6 | 38.8     | 42.6 | 42.6 | 42.6 | 42.6 | 14.6  | 15.8 | 15.8 | 15.8  | 18.2  |
| 2016 | 17.4    | 17.8 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 39.6     | 53.4 | 54.6 | 54.6 | 75.6 | 21.8  | 26.8 | 41.8 | 43.0  | 26.8  |
| 2017 | 9.6     | 9.6  | 9.6  | 10.6 | 16.2 | 34.6     | 48.4 | 55.6 | 61.2 | 55.6 | 19.2  | 19.2 | 24.4 | 24.4  | 24.4  |
| 2018 | 21.8    | 21.8 | 22.4 | 22.8 | 22.8 | 15.4     | 16.6 | 6.6  | 12.0 | 12.0 | 27.8  | 30.6 | 30.8 | 30.8  | 37.4  |
| 2019 | 11.2    | 25.2 | 42.4 | 52.8 | 64.8 | 37.6     | 39.8 | 22.6 | 12.2 | 11.0 | 6.0   | 6.0  | 6.0  | 6.0   | 6.0   |
| 2020 | 7.2     | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.0      | 17.6 | 21.0 | 31.2 | 41.2 | 23.4  | 34.6 | 32.8 | 33.6  | 25.4  |

Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Aprile |      |      |       |       | Maggio |       |       |       |       | Giugno |      |      |       |       |
|------|--------|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  | 24h    | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  |
| 1992 | 4.2    | 4.2  | 4.4  | 4.4   | 4.4   | 49.8   | 50.8  | 53.2  | 61.2  | 64.4  | 24.2   | 32.6 | 33.2 | 40.4  | 41.6  |
| 1993 | 13.6   | 22.6 | 27.6 | 28.4  | 29.6  | 16.6   | 20.0  | 21.4  | 24.8  | 25.6  | 26.4   | 28.2 | 65.0 | 65.2  | 65.2  |
| 1994 | 15.0   | 15.8 | 25.4 | 26.0  | 28.0  | 21.4   | 25.4  | 30.6  | 31.0  | 31.0  | 11.0   | 12.8 | 12.8 | 21.4  | 23.2  |
| 1995 | 21.2   | 26.6 | 39.8 | 46.2  | 50.4  | 81.8   | 101.4 | 106.8 | 106.8 | 106.8 | 35.6   | 47.4 | 52.8 | 60.0  | 61.0  |
| 1996 | 19.8   | 19.8 | 22.0 | 22.0  | 29.0  | 24.2   | 32.4  | 36.4  | 37.8  | 41.2  | 16.6   | 24.8 | 25.0 | 28.6  | 30.0  |
| 1997 | 48.8   | 49.0 | 51.2 | 51.4  | 51.4  | 9.8    | 18.2  | 19.0  | 19.0  | 19.2  | 42.2   | 42.2 | 48.4 | 49.0  | 49.8  |
| 1998 | 32.4   | 41.2 | 43.6 | 52.6  | 54.4  | 30.2   | 44.6  | 44.8  | 46.0  | 46.2  | 27.4   | 27.4 | 38.6 | 38.6  | 44.6  |
| 1999 | 21.2   | 22.4 | 22.6 | 27.8  | 29.6  | 53.0   | 58.8  | 58.8  | 58.8  | 60.0  | 44.0   | 61.6 | 63.8 | 63.8  | 64.2  |
| 2000 | 21.8   | 21.8 | 29.0 | 30.8  | 30.8  | 27.6   | 37.0  | 38.0  | 40.2  | 40.2  | 44.4   | 44.4 | 44.4 | 46.2  | 46.2  |
| 2001 | 27.2   | 27.2 | 28.8 | 45.6  | 49.0  | 33.4   | 36.0  | 45.4  | 46.6  | 48.8  | 6.0    | 6.0  | 6.6  | 7.2   | 7.2   |
| 2002 | 57.4   | 88.2 | 96.0 | 109.4 | 120.8 | 50.8   | 70.2  | 78.6  | 79.0  | 81.2  | 24.2   | 24.2 | 42.2 | 42.8  | 47.8  |
| 2003 | 31.6   | 38.0 | 29.4 | 25.8  | 25.8  | 28.0   | 28.0  | 37.0  | 37.0  | 45.0  | 36.2   | 36.4 | 36.4 | 36.4  | 36.4  |
| 2004 | 20.2   | 23.6 | 25.8 | 29.2  | 30.2  | 51.6   | 78.8  | 84.6  | 98.8  | 101.4 | 22.2   | 49.2 | 50.2 | 50.4  | 50.4  |
| 2005 | 30.6   | 39.8 | 42.4 | 46.4  | 46.4  | 42.4   | 43.2  | 43.2  | 59.0  | 60.2  | 39.2   | 67.4 | 67.4 | 67.4  | 67.4  |
| 2006 | 19.8   | 31.0 | 38.6 | 38.6  | 39.4  | 36.2   | 36.4  | 47.2  | 47.8  | 47.8  | 16.6   | 16.6 | 5.4  | 6.0   | 6.0   |
| 2007 | 27.4   | 27.4 | 32.0 | 37.6  | 37.6  | 46.4   | 47.6  | 48.2  | 54.4  | 71.4  | 23.8   | 33.4 | 38.2 | 46.6  | 39.6  |
| 2008 | 30.4   | 44.4 | 49.6 | 59.4  | 72.2  | 22.4   | 27.8  | 33.8  | 34.4  | 41.4  | 29.0   | 47.0 | 60.4 | 80.2  | 96.0  |
| 2009 | 19.0   | 28.2 | 39.0 | 45.4  | 45.4  | 1.0    | 1.0   | 6.0   | 1.6   | 1.6   | 35.6   | 36.2 | 38.0 | 38.0  | 38.8  |
| 2010 | 31.2   | 44.8 | 46.8 | 46.8  | 46.8  | 19.8   | 31.8  | 38.0  | 32.2  | 33.2  | 33.0   | 48.8 | 57.6 | 71.0  | 88.4  |
| 2011 | 2.2    | 2.8  | 4.0  | 4.0   | 4.0   | 30.0   | 30.0  | 30.0  | 30.0  | 38.0  | 46.8   | 54.0 | 67.2 | 68.4  | 84.8  |
| 2012 | 25.0   | 32.6 | 32.6 | 33.4  | 39.4  | 58.2   | 60.4  | 61.0  | 61.0  | 61.0  | 26.4   | 27.4 | 27.4 | 27.4  | 33.2  |
| 2013 | 32.2   | 33.6 | 37.0 | 39.8  | 41.4  | 69.6   | 82.6  | 82.6  | 95.6  | 97.0  | 31.4   | 31.4 | 35.6 | 41.6  | 41.6  |
| 2014 | 63.0   | 88.2 | 99.2 | 115.2 | 118.6 | 22.0   | 29.2  | 31.4  | 31.4  | 12.0  | 58.8   | 70.2 | 73.2 | 73.2  | 73.2  |
| 2015 | 16.6   | 18.0 | 18.4 | 21.0  | 24.0  | 17.4   | 25.8  | 31.8  | 36.8  | 37.2  | 10.2   | 10.2 | 19.2 | 19.8  | 20.6  |
| 2016 | 43.6   | 47.0 | 47.0 | 48.8  | 59.0  | 42.2   | 43.4  | 44.6  | 49.4  | 58.0  | 31.0   | 37.4 | 46.4 | 54.0  | 72.0  |
| 2017 | 32.2   | 47.4 | 48.8 | 51.2  | 51.2  | 11.4   | 19.0  | 20.0  | 23.2  | 26.8  | 27.0   | 27.6 | 29.6 | 35.2  | 35.8  |
| 2018 | 35.6   | 43.8 | 48.4 | 58.0  | 58.0  | 34.6   | 46.8  | 47.6  | 48.6  | 48.6  | 14.0   | 14.0 | 14.0 | 14.0  | 24.2  |
| 2019 | 51.4   | 54.6 | 54.8 | 55.0  | 55.0  | 52.6   | 53.6  | 54.4  | 58.6  | 70.0  | 2.6    | 2.6  | 2.6  | 2.6   | 2.6   |
| 2020 | 22.0   | 26.2 | 26.6 | 26.6  | 26.6  | 31.2   | 32.6  | 33.0  | 51.2  | 54.8  | 60.4   | 70.2 | 78.6 | 107.0 | 133.2 |

Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Luglio |      |       |       |       | Agosto |       |       |       |       | Settembre |      |       |       |       |
|------|--------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h       | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  |
| 1992 | 51.4   | 53.6 | 53.6  | 55.6  | 57.2  | 43.8   | 43.8  | 43.8  | 43.8  | 43.8  | 43.6      | 45.0 | 45.2  | 45.2  | 45.6  |
| 1993 | 64.2   | 41.4 | 20.0  | 20.2  | 20.2  | 22.6   | 24.6  | 25.6  | 27.2  | 27.2  | 37.0      | 56.4 | 66.0  | 66.8  | 78.0  |
| 1994 | 16.2   | 16.2 | 17.8  | 18.0  | 18.0  | 27.0   | 27.0  | 27.0  | 27.0  | 27.0  | 52.0      | 53.4 | 54.4  | 76.8  | 77.0  |
| 1995 | 9.0    | 9.2  | 9.6   | 10.0  | 11.4  | 42.8   | 45.6  | 46.6  | 46.6  | 47.6  | 21.2      | 21.2 | 21.2  | 23.8  | 42.4  |
| 1996 | 32.8   | 32.8 | 40.8  | 40.8  | 40.8  | 58.4   | 58.4  | 68.4  | 78.2  | 80.6  | 13.2      | 19.2 | 26.8  | 35.8  | 38.4  |
| 1997 | 30.4   | 30.4 | 30.4  | 31.0  | 31.0  | 31.4   | 31.4  | 52.0  | 52.0  | 52.0  | 2.2       | 2.2  | 2.2   | 2.2   | 2.2   |
| 1998 | 23.0   | 24.0 | 24.0  | 24.0  | 24.0  | 6.6    | 6.8   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 59.2      | 59.2 | 60.6  | 67.4  | 67.4  |
| 1999 | 25.4   | 31.4 | 43.2  | 49.2  | 56.4  | 49.4   | 55.2  | 63.0  | 63.0  | 72.2  | 86.6      | 86.6 | 102.8 | 110.4 | 110.4 |
| 2000 | 12.4   | 16.4 | 22.8  | 23.4  | 29.6  | 51.0   | 55.6  | 55.6  | 55.6  | 55.6  | 28.4      | 35.4 | 38.4  | 38.6  | 38.8  |
| 2001 | 33.2   | 33.4 | 33.4  | 33.4  | 45.6  | 70.0   | 97.4  | 116.2 | 116.2 | 116.2 | 54.6      | 61.2 | 91.8  | 92.0  | 92.0  |
| 2002 | 54.8   | 99.6 | 115.8 | 116.0 | 127.0 | 46.8   | 49.0  | 61.8  | 61.8  | 74.2  | 36.4      | 53.2 | 61.6  | 69.2  | 69.2  |
| 2003 | 54.8   | 54.8 | 54.8  | 60.0  | 60.0  | 25.6   | 25.6  | 25.6  | 25.6  | 25.8  | 11.0      | 12.2 | 12.4  | 12.4  | 12.4  |
| 2004 | 54.0   | 54.0 | 59.0  | 59.0  | 59.0  | 27.6   | 32.2  | 41.8  | 41.8  | 47.0  | 41.2      | 74.2 | 74.2  | 75.6  | 75.6  |
| 2005 | 32.6   | 32.6 | 50.8  | 61.6  | 62.8  | 30.2   | 38.2  | 41.8  | 41.8  | 41.8  | 33.6      | 35.0 | 35.0  | 46.0  | 52.4  |
| 2006 | 15.6   | 25.0 | 27.6  | 31.6  | 83.0  | 65.2   | 65.4  | 65.4  | 65.6  | 81.4  | 47.4      | 63.4 | 69.8  | 70.0  | 70.0  |
| 2007 | 21.2   | 25.4 | 29.0  | 29.0  | 29.0  | 52.0   | 53.4  | 53.4  | 53.4  | 53.4  | 35.6      | 39.2 | 41.2  | 41.4  | 41.6  |
| 2008 | 29.0   | 39.4 | 42.2  | 42.4  | 54.0  | 11.8   | 25.0  | 11.8  | 11.8  | 6.8   | 50.4      | 61.8 | 67.8  | 70.0  | 70.0  |
| 2009 | 29.8   | 30.2 | 32.6  | 38.2  | 38.6  | 13.6   | 13.6  | 13.6  | 13.6  | 17.2  | 38.4      | 40.4 | 75.4  | 78.8  | 78.8  |
| 2010 | 42.8   | 84.4 | 84.4  | 89.8  | 89.8  | 60.6   | 75.6  | 82.6  | 82.6  | 82.6  | 54.6      | 54.6 | 86.6  | 86.8  | 86.8  |
| 2011 | 39.2   | 39.4 | 42.6  | 55.4  | 67.4  | 7.0    | 7.0   | 7.0   | 8.4   | 8.4   | 43.2      | 43.6 | 43.6  | 43.6  | 43.6  |
| 2012 | 19.8   | 20.8 | 20.8  | 20.8  | 22.4  | 53.4   | 55.8  | 77.0  | 77.0  | 83.0  | 33.0      | 48.2 | 51.2  | 51.4  | 51.8  |
| 2013 | 39.4   | 42.8 | 45.0  | 55.0  | 58.4  | 94.2   | 108.8 | 118.8 | 119.0 | 139.8 | 34.2      | 34.2 | 11.6  | 11.6  | 38.0  |
| 2014 | 82.8   | 82.8 | 111.0 | 153.4 | 156.8 | 40.0   | 63.2  | 63.2  | 67.8  | 90.2  | 41.2      | 76.6 | 78.4  | 78.4  | 79.0  |
| 2015 | 9.6    | 9.6  | 13.4  | 13.6  | 13.6  | 21.8   | 24.8  | 26.0  | 26.0  | 27.6  | 72.8      | 72.8 | 72.8  | 72.8  | 72.8  |
| 2016 | 21.6   | 26.8 | 31.4  | 31.4  | 36.0  | 41.4   | 41.4  | 41.4  | 41.4  | 67.4  | 63.2      | 68.8 | 71.8  | 71.8  | 71.8  |
| 2017 | 28.6   | 28.6 | 30.2  | 30.2  | 30.2  | 28.8   | 28.8  | 28.8  | 28.8  | 28.8  | 29.8      | 32.6 | 56.6  | 56.8  | 61.2  |
| 2018 | 36.8   | 48.8 | 49.8  | 49.8  | 49.8  | 47.2   | 134.4 | 169.4 | 174.2 | 174.2 | 130.2     | 39.8 | 15.0  | 15.0  | 15.0  |
| 2019 | 17.0   | 22.8 | 29.4  | 29.6  | 29.6  | 35.4   | 41.2  | 41.2  | 41.2  | 41.2  | 20.8      | 20.8 | 31.8  | 31.8  | 31.8  |
| 2020 | 49.0   | 52.6 | 52.6  | 37.0  | 37.0  | 57.6   | 74.4  | 74.4  | 75.4  | 84.8  | 38.6      | 38.6 | 51.6  | 51.8  | 51.8  |

Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Ottobre |      |       |       |       | Novembre |       |       |       |       | Dicembre |      |      |       |       |
|------|---------|------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|------|------|-------|-------|
|      | 24h     | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  |
| 1992 | 35.0    | 55.8 | 74.8  | 85.8  | 75.4  | 24.0     | 31.8  | 32.0  | 32.0  | 34.0  | 30.0     | 39.2 | 39.8 | 52.2  | 61.4  |
| 1993 | 30.6    | 42.8 | 56.6  | 62.8  | 63.0  | 37.6     | 46.0  | 46.6  | 46.8  | 47.0  | 24.0     | 24.2 | 24.2 | 24.2  | 24.2  |
| 1994 | 42.8    | 48.0 | 48.2  | 48.2  | 32.4  | 50.8     | 52.4  | 53.4  | 62.4  | 96.2  | 29.8     | 34.8 | 34.8 | 34.8  | 34.8  |
| 1995 | 11.2    | 11.4 | 11.6  | 11.6  | 11.6  | 21.6     | 22.0  | 22.2  | 22.2  | 22.2  | 37.2     | 37.8 | 38.0 | 43.8  | 60.2  |
| 1996 | 77.2    | 97.8 | 105.6 | 106.0 | 106.0 | 25.8     | 47.0  | 51.8  | 73.4  | 79.6  | 29.8     | 30.8 | 35.8 | 43.0  | 49.8  |
| 1997 | 12.6    | 13.0 | 13.0  | 13.0  | 13.2  | 17.4     | 19.4  | 26.2  | 27.4  | 35.0  | 40.0     | 74.4 | 85.4 | 86.0  | 86.0  |
| 1998 | 29.4    | 46.8 | 66.6  | 82.4  | 89.8  | 14.8     | 15.6  | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 4.0      | 4.0  | 4.0  | 4.0   | 4.4   |
| 1999 | 50.2    | 83.4 | 91.2  | 106.4 | 117.6 | 20.0     | 20.2  | 24.8  | 32.6  | 32.8  | 15.6     | 16.8 | 18.0 | 19.2  | 19.2  |
| 2000 | 53.0    | 60.2 | 62.6  | 75.0  | 83.0  | 43.4     | 62.8  | 66.4  | 83.0  | 94.6  | 19.8     | 30.8 | 34.8 | 36.2  | 40.2  |
| 2001 | 38.6    | 38.6 | 41.4  | 55.2  | 55.4  | 16.8     | 16.8  | 25.2  | 26.6  | 26.6  | 0.2      | 0.2  | 0.2  | 0.2   | 0.2   |
| 2002 | 43.0    | 44.4 | 48.0  | 48.2  | 48.6  | 24.6     | 30.6  | 47.0  | 51.0  | 58.2  | 31.4     | 31.8 | 34.0 | 43.4  | 44.0  |
| 2003 | 27.8    | 34.2 | 49.0  | 54.0  | 54.0  | 63.6     | 74.6  | 91.6  | 92.6  | 95.6  | 44.0     | 59.4 | 64.8 | 72.6  | 72.6  |
| 2004 | 41.6    | 56.8 | 75.0  | 92.6  | 96.2  | 49.4     | 59.4  | 63.2  | 63.6  | 68.6  | 32.4     | 43.2 | 50.8 | 53.6  | 53.6  |
| 2005 | 74.6    | 93.0 | 103.0 | 80.6  | 80.2  | 53.8     | 62.6  | 63.0  | 63.2  | 63.4  | 20.0     | 27.4 | 35.8 | 37.0  | 37.0  |
| 2006 | 8.0     | 10.8 | 12.8  | 17.2  | 19.0  | 19.4     | 21.0  | 24.2  | 26.4  | 27.4  | 23.4     | 25.4 | 25.6 | 25.6  | 25.6  |
| 2007 | 30.0    | 30.0 | 30.0  | 30.0  | 30.0  | 79.0     | 106.0 | 119.0 | 119.6 | 119.8 | 4.6      | 5.8  | 5.8  | 5.8   | 2.2   |
| 2008 | 24.6    | 39.8 | 52.4  | 57.6  | 58.0  | 42.6     | 63.8  | 75.8  | 78.0  | 80.2  | 48.2     | 66.8 | 91.4 | 99.0  | 107.8 |
| 2009 | 30.6    | 36.6 | 40.0  | 40.0  | 40.0  | 23.8     | 24.0  | 25.8  | 26.4  | 35.4  | 30.4     | 36.4 | 57.6 | 68.6  | 68.8  |
| 2010 | 51.2    | 66.0 | 83.6  | 84.2  | 84.2  | 44.8     | 46.2  | 48.0  | 51.4  | 65.6  | 38.0     | 55.8 | 66.0 | 78.4  | 79.8  |
| 2011 | 67.2    | 69.6 | 69.8  | 69.8  | 70.2  | 34.6     | 48.0  | 54.2  | 60.0  | 60.4  | 17.6     | 18.0 | 18.4 | 19.2  | 26.2  |
| 2012 | 34.2    | 41.8 | 49.6  | 49.6  | 49.6  | 70.4     | 71.2  | 73.6  | 75.0  | 78.8  | 30.2     | 42.6 | 42.6 | 42.6  | 42.6  |
| 2013 | 20.0    | 25.0 | 30.8  | 37.0  | 40.6  | 27.6     | 44.0  | 44.0  | 49.0  | 49.2  | 39.4     | 42.0 | 44.6 | 46.4  | 54.4  |
| 2014 | 50.4    | 54.2 | 54.8  | 58.6  | 58.6  | 54.8     | 85.4  | 88.0  | 90.4  | 91.2  | 21.6     | 23.4 | 26.4 | 34.6  | 35.2  |
| 2015 | 41.2    | 46.8 | 47.0  | 53.8  | 53.8  | 3.6      | 5.8   | 5.8   | 7.0   | 7.0   | 0.4      | 0.8  | 1.2  | 11.2  | 15.4  |
| 2016 | 54.6    | 58.4 | 58.6  | 58.8  | 60.6  | 34.2     | 35.6  | 35.6  | 35.8  | 36.0  | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 2017 | 15.2    | 15.2 | 15.2  | 15.4  | 15.4  | 24.4     | 25.8  | 27.4  | 29.0  | 34.4  | 23.4     | 29.0 | 29.0 | 29.0  | 32.2  |
| 2018 | 21.0    | 21.0 | 21.0  | 21.0  | 27.8  | 25.4     | 28.0  | 31.2  | 31.8  | 34.0  | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 2019 | 21.2    | 21.4 | 21.4  | 22.6  | 27.0  | 47.0     | 62.0  | 75.0  | 80.6  | 96.8  | 36.2     | 51.2 | 51.2 | 51.2  | 51.2  |
| 2020 | 37.8    | 38.0 | 38.6  | 48.8  | 53.2  | 10.8     | 10.8  | 15.4  | 16.8  | 16.8  | 54.8     | 83.0 | 87.0 | 107.4 | 128.2 |

Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$ .

| TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |       |       | TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |       |       |
|------------------|--------|-----------------------|--------|-------|-------|------------------|--------|-----------------------|--------|-------|-------|
|                  |        | 15                    | 30     | 45    | 60    |                  |        | 15                    | 30     | 45    | 60    |
| 5<br>anni        | 0.1    | 23.56                 | 17.10  | 14.17 | 12.40 | 10<br>anni       | 0.1    | 26.84                 | 19.69  | 16.43 | 14.45 |
|                  | 0.2    | 47.13                 | 34.19  | 28.34 | 24.80 |                  | 0.2    | 53.68                 | 39.39  | 32.87 | 28.91 |
|                  | 0.3    | 70.69                 | 51.29  | 42.51 | 37.21 |                  | 0.3    | 80.51                 | 59.08  | 49.30 | 43.36 |
|                  | 0.4    | 94.26                 | 68.38  | 56.68 | 49.61 |                  | 0.4    | 107.35                | 78.78  | 65.73 | 57.81 |
|                  | 0.5    | 117.82                | 85.48  | 70.84 | 62.01 |                  | 0.5    | 134.19                | 98.47  | 82.17 | 72.26 |
|                  | 0.6    | 141.39                | 102.57 | 85.01 | 74.41 |                  | 0.6    | 161.03                | 118.17 | 98.60 | 86.72 |

Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso  $k$  e del tempo di corrivazione in ore o giorni.

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE           | DURATE GIORNALIERE     |
|------------------|-------------------------|------------------------|
| 5                | $u = 113.43 kt^{-0.79}$ | $u = 9.60 kt^{-0.73}$  |
| 10               | $u = 132.74 kt^{-0.80}$ | $u = 11.05 kt^{-0.74}$ |
| 20               | $u = 151.26 kt^{-0.81}$ | $u = 12.45 kt^{-0.75}$ |
| 30               | $u = 161.92 kt^{-0.81}$ | $u = 13.25 kt^{-0.75}$ |
| 50               | $u = 175.24 kt^{-0.81}$ | $u = 14.25 kt^{-0.75}$ |
| 100              | $u = 193.21 kt^{-0.82}$ | $u = 15.61 kt^{-0.76}$ |

Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso  $\delta$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                    | DURATE GIORNALIERE                               |
|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5                | $u = 1.20 \cdot 10^{-4} \delta^{4.78} v^{-3.78}$ | $u = 2.47 \cdot 10^{-3} \delta^{3.75} v^{-2.75}$ |
| 10               | $u = 1.29 \cdot 10^{-4} \delta^{4.99} v^{-3.99}$ | $u = 3.18 \cdot 10^{-3} \delta^{3.86} v^{-2.86}$ |
| 20               | $u = 1.48 \cdot 10^{-4} \delta^{5.16} v^{-4.16}$ | $u = 4.09 \cdot 10^{-3} \delta^{3.94} v^{-2.94}$ |
| 30               | $u = 1.63 \cdot 10^{-4} \delta^{5.24} v^{-4.24}$ | $u = 4.73 \cdot 10^{-3} \delta^{3.98} v^{-2.98}$ |
| 50               | $u = 1.87 \cdot 10^{-4} \delta^{5.34} v^{-4.34}$ | $u = 5.67 \cdot 10^{-3} \delta^{4.03} v^{-3.03}$ |
| 100              | $u = 2.30 \cdot 10^{-4} \delta^{5.45} v^{-4.45}$ | $u = 7.21 \cdot 10^{-3} \delta^{4.08} v^{-3.08}$ |

Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  | TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  |
|------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|
| 5                | $u = 1.03 \cdot 10^{-4} \psi^{4.78} v^{-3.78}$ | 20               | $u = 1.27 \cdot 10^{-4} \psi^{5.16} v^{-4.16}$ |
| 10               | $u = 1.11 \cdot 10^{-4} \psi^{4.99} v^{-3.99}$ | 30               | $u = 1.40 \cdot 10^{-4} \psi^{5.24} v^{-4.24}$ |

Stazione di  
**San Pietro in Cariano**

Coordinate X 1647513; Y 5041286

Sistema di Riferimento Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003)

Comune San Pietro in Cariano (VR)

Bacino Adige

Strumento Pluviometro a vaschetta basculante

Altitudine 127 m s.l.m.

Periodo 1992 - 2020

Anni mancanti -

Fonte Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto  
(A.R.P.A.V.).

## Indice delle Figure

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi. ....                                                          | 73 |
| Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive. ....                                                              | 74 |
| Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                          | 74 |
| Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. .... | 75 |
| Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....            | 75 |

## Indice delle Tabelle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                              | 71 |
| Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                  | 72 |
| Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                            | 72 |
| Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno. ....                                       | 72 |
| Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                     | 73 |
| Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                | 76 |
| Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                 | 76 |
| Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                   | 77 |
| Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                | 78 |
| Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                             | 79 |
| Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ . ....                                                                                       | 80 |
| Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso $k$ e del tempo di corrvazione in ore o giorni. ....                                       | 80 |
| Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso $\delta$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). .... | 80 |
| Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). ....                 | 80 |

Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| anno | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1992 | 8.2  | 13.8  | 16.8  | 21.0  | 24.8  | 25.6 | 34.0 | 35.0 | 42.8 | 47.8  | 70.6  | 86.2  | 92.8  | 93.2  |
| 1993 | 7.0  | 8.8   | 11.0  | 19.0  | 22.8  | 27.6 | 34.4 | 34.4 | 39.2 | 39.2  | 52.6  | 60.4  | 61.2  | 66.6  |
| 1994 | 9.8  | 19.0  | 23.2  | 35.2  | 39.4  | 50.8 | 67.0 | 67.2 | 71.0 | 76.0  | 82.8  | 83.2  | 83.4  | 84.6  |
| 1995 | 11.8 | 20.2  | 28.6  | 41.6  | 43.2  | 45.0 | 45.0 | 45.2 | 52.0 | 67.8  | 80.8  | 85.8  | 86.0  | 92.2  |
| 1996 | 8.8  | 16.4  | 20.0  | 28.0  | 31.8  | 33.2 | 45.0 | 45.4 | 48.2 | 72.2  | 84.4  | 93.4  | 93.6  | 93.8  |
| 1997 | 6.8  | 12.8  | 17.8  | 25.4  | 28.2  | 30.6 | 39.6 | 46.0 | 46.0 | 46.0  | 75.2  | 81.6  | 83.4  | 83.4  |
| 1998 | 8.2  | 14.4  | 19.8  | 23.6  | 23.8  | 24.0 | 30.6 | 47.0 | 69.0 | 72.4  | 72.6  | 72.6  | 108.2 | 108.4 |
| 1999 | 10.4 | 16.6  | 21.6  | 35.0  | 39.4  | 40.8 | 46.2 | 50.0 | 71.4 | 76.0  | 96.6  | 101.2 | 116.6 | 127.6 |
| 2000 | 7.8  | 10.4  | 14.8  | 20.8  | 22.6  | 24.8 | 32.8 | 33.2 | 47.2 | 62.0  | 67.6  | 67.6  | 79.8  | 89.2  |
| 2001 | 11.6 | 15.6  | 20.4  | 27.2  | 28.2  | 28.4 | 28.4 | 32.2 | 36.0 | 50.2  | 76.8  | 81.0  | 81.2  | 81.4  |
| 2002 | 8.4  | 14.4  | 17.8  | 19.2  | 20.2  | 25.0 | 41.4 | 45.2 | 45.2 | 48.0  | 75.6  | 81.6  | 92.0  | 99.8  |
| 2003 | 5.0  | 9.8   | 12.6  | 18.6  | 21.4  | 22.8 | 24.4 | 47.8 | 48.0 | 48.2  | 52.2  | 62.8  | 64.2  | 67.0  |
| 2004 | 10.8 | 21.0  | 25.8  | 28.2  | 28.2  | 28.2 | 43.0 | 46.8 | 47.6 | 48.2  | 66.2  | 76.8  | 90.0  | 93.2  |
| 2005 | 12.8 | 16.0  | 19.0  | 19.8  | 20.6  | 22.2 | 34.4 | 45.6 | 52.8 | 80.6  | 95.0  | 109.0 | 133.6 | 138.0 |
| 2006 | 13.8 | 23.2  | 25.0  | 32.4  | 38.8  | 39.6 | 39.8 | 43.0 | 54.2 | 57.8  | 61.4  | 81.2  | 81.4  | 92.0  |
| 2007 | 7.6  | 9.6   | 10.8  | 11.8  | 15.4  | 18.6 | 21.0 | 36.0 | 65.8 | 84.4  | 112.4 | 122.2 | 123.0 | 123.2 |
| 2008 | 8.4  | 13.6  | 18.2  | 23.2  | 25.4  | 26.8 | 45.6 | 50.0 | 52.6 | 54.8  | 59.0  | 63.8  | 70.6  | 81.4  |
| 2009 | 10.6 | 15.4  | 20.0  | 36.4  | 43.0  | 44.4 | 48.0 | 48.2 | 48.2 | 48.2  | 51.6  | 59.4  | 61.0  | 88.2  |
| 2010 | 11.0 | 15.2  | 21.8  | 33.0  | 41.4  | 44.6 | 52.4 | 56.6 | 56.8 | 58.8  | 92.4  | 93.2  | 93.6  | 109.4 |
| 2011 | 10.0 | 12.0  | 13.2  | 19.6  | 21.4  | 23.8 | 33.6 | 38.2 | 48.6 | 62.0  | 64.0  | 70.0  | 72.6  | 90.6  |
| 2012 | 13.2 | 20.0  | 25.4  | 29.6  | 30.4  | 30.6 | 30.8 | 35.2 | 54.2 | 68.4  | 82.4  | 95.2  | 97.4  | 103.4 |
| 2013 | 13.8 | 20.0  | 24.4  | 31.2  | 43.2  | 47.8 | 56.4 | 56.6 | 56.8 | 84.6  | 90.8  | 97.8  | 98.2  | 109.6 |
| 2014 | 11.8 | 21.0  | 29.6  | 52.8  | 58.2  | 58.2 | 79.0 | 79.2 | 81.6 | 85.8  | 89.6  | 105.2 | 135.6 | 141.8 |
| 2015 | 7.4  | 12.6  | 16.2  | 25.0  | 30.2  | 34.2 | 57.8 | 73.0 | 73.0 | 76.2  | 76.2  | 76.2  | 76.4  | 76.4  |
| 2016 | 8.0  | 11.6  | 14.2  | 19.0  | 24.4  | 34.8 | 53.2 | 53.6 | 77.6 | 82.2  | 90.2  | 92.2  | 92.2  | 95.4  |
| 2017 | 8.8  | 13.8  | 15.8  | 16.0  | 16.0  | 17.0 | 28.4 | 29.8 | 29.8 | 37.4  | 46.4  | 52.6  | 62.8  | 62.8  |
| 2018 | 9.6  | 17.2  | 18.4  | 30.8  | 39.0  | 46.0 | 66.4 | 73.4 | 85.6 | 119.0 | 159.8 | 161.6 | 161.6 | 161.6 |
| 2019 | 12.8 | 21.6  | 26.8  | 29.4  | 29.4  | 29.6 | 32.4 | 51.4 | 65.0 | 67.6  | 70.0  | 70.0  | 70.0  | 80.8  |
| 2020 | 20.0 | 26.4  | 32.2  | 43.2  | 44.8  | 45.0 | 46.6 | 46.8 | 46.8 | 61.8  | 105.2 | 107.0 | 121.2 | 139.0 |

## STAZIONE

BACINO

San Pietro in Cariano

Adige

Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Parametro |          | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h    | 3h    | 6h    | 12h   | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|-----------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gumbel    | $\mu$    | 8.74 | 13.85 | 17.40 | 23.16 | 26.01 | 28.40 | 36.22 | 42.03 | 49.05 | 56.54 | 68.64 | 75.37 | 80.89 | 87.63 |
|           | $\alpha$ | 2.63 | 3.90  | 4.94  | 8.02  | 9.10  | 9.43  | 12.06 | 11.15 | 12.27 | 15.72 | 19.96 | 19.66 | 21.76 | 21.44 |
|           | A-D      | 0.98 | 0.97  | 0.97  | 0.98  | 0.84  | 0.86  | 0.99  | 0.71  | 0.81  | 0.81  | 0.97  | 1.00  | 0.97  | 0.91  |
| GEV       | $\xi$    | 8.81 | 14.07 | 17.72 | 23.32 | 26.24 | 28.56 | 36.33 | 42.18 | 49.27 | 57.42 | 69.44 | 75.85 | 80.72 | 87.48 |
|           | $\alpha$ | 2.31 | 4.07  | 5.29  | 7.50  | 8.74  | 9.08  | 11.05 | 9.75  | 11.60 | 15.54 | 17.09 | 16.84 | 18.42 | 18.30 |
|           | $\kappa$ | 0.00 | 0.13  | 0.16  | 0.03  | 0.05  | 0.04  | 0.00  | -0.02 | 0.03  | 0.10  | 0.00  | -0.02 | -0.06 | -0.06 |
| A-D       |          | 0.98 | 0.99  | 1.00  | 0.98  | 0.83  | 0.85  | 0.99  | 0.70  | 0.81  | 0.88  | 0.97  | 1.00  | 0.98  | 0.92  |

Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | Gumbel          | Durata | Gumbel          | Durata | GEV             | Durata | GEV             |
|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|
| 5min   | 8.74 + 2.63 Y   | 6h     | 42.03 + 11.15 Y | 5min   | 8.81 + 2.31 Y   | 6h     | 42.18 + 9.75 Y  |
| 10min  | 13.85 + 3.90 Y  | 12h    | 49.05 + 12.27 Y | 10min  | 14.07 + 4.07 Y  | 12h    | 49.27 + 11.60 Y |
| 15min  | 17.40 + 4.94 Y  | 24h    | 56.54 + 15.72 Y | 15min  | 17.72 + 5.29 Y  | 24h    | 57.42 + 15.54 Y |
| 30min  | 23.16 + 8.02 Y  | 48h    | 68.64 + 19.96 Y | 30min  | 23.32 + 7.50 Y  | 48h    | 69.44 + 17.09 Y |
| 45min  | 26.01 + 9.10 Y  | 72h    | 75.37 + 19.66 Y | 45min  | 26.24 + 8.74 Y  | 72h    | 75.85 + 16.84 Y |
| 1h     | 28.40 + 9.43 Y  | 96h    | 80.89 + 21.76 Y | 1h     | 28.56 + 9.08 Y  | 96h    | 80.72 + 18.42 Y |
| 3h     | 36.22 + 12.06 Y | 120h   | 87.63 + 21.44 Y | 3h     | 36.33 + 11.05 Y | 120h   | 87.48 + 18.30 Y |

Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno.

| Tempo di ritorno<br>[anni] | Equazioni a 2 parametri |                      |                      | Equazione a 3 parametri                |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Da 5 a 60 min           | Da 1 a 24 ore        | Da 24 a 120 ore      | Da 5 min a 120 ore                     |
| 5anni                      | $h = 46.02 t^{0.49}$    | $h = 42.72 t^{0.19}$ | $h = 37.27 t^{0.24}$ | $h = \frac{41.33t}{(0.07 + t)^{0.78}}$ |
| 10anni                     | $h = 53.85 t^{0.50}$    | $h = 49.84 t^{0.18}$ | $h = 43.79 t^{0.24}$ | $h = \frac{48.06t}{(0.08 + t)^{0.78}}$ |
| 20anni                     | $h = 61.35 t^{0.50}$    | $h = 56.68 t^{0.18}$ | $h = 50.06 t^{0.23}$ | $h = \frac{54.98t}{(0.08 + t)^{0.79}}$ |
| 30anni                     | $h = 65.67 t^{0.50}$    | $h = 60.61 t^{0.18}$ | $h = 53.68 t^{0.23}$ | $h = \frac{58.92t}{(0.09 + t)^{0.79}}$ |
| 50anni                     | $h = 71.06 t^{0.51}$    | $h = 65.52 t^{0.17}$ | $h = 58.21 t^{0.23}$ | $h = \frac{63.93t}{(0.09 + t)^{0.79}}$ |
| 100anni                    | $h = 78.34 t^{0.51}$    | $h = 72.15 t^{0.17}$ | $h = 64.33 t^{0.23}$ | $h = \frac{70.62t}{(0.09 + t)^{0.80}}$ |

Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| <i>Durata</i>                            | <i>Minuti</i> |      |      |      |      | <i>Ore</i> |      |      |      |       |       |       |       |       |  |
|------------------------------------------|---------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| <i>dell'evento</i>                       | 5             | 10   | 15   | 30   | 45   | 1          | 3    | 6    | 12   | 24    | 48    | 72    | 96    | 120   |  |
| <i>Numero eventi estremi</i>             | 8             | 11   | 14   | 10   | 13   | 11         | 8    | 7    | 10   | 15    | 12    | 11    | 8     | 12    |  |
| <i>Numero eventi forti</i>               | 1             | 0    | 0    | 1    | 1    | 1          | 2    | 3    | 2    | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |  |
| <i>Percentuale eventi forti</i>          | 12.5          | 0.0  | 0.0  | 10.0 | 7.7  | 9.1        | 25.0 | 42.9 | 20.0 | 6.7   | 8.3   | 9.1   | 12.5  | 8.3   |  |
| <i>3° valore massimo</i>                 | 13.8          | 23.2 | 29.6 | 41.6 | 44.4 | 47.8       | 66.4 | 73.0 | 77.6 | 84.6  | 105.2 | 109.0 | 133.6 | 139.0 |  |
| <i>2° valore massimo (M2)</i>            | 14.6          | 25.0 | 32.0 | 43.2 | 44.8 | 50.8       | 67.0 | 73.4 | 81.6 | 85.8  | 112.4 | 122.2 | 135.6 | 141.8 |  |
| <i>Max valore assoluto (M1)</i>          | 20.0          | 26.4 | 32.2 | 52.8 | 58.2 | 58.2       | 79.0 | 79.2 | 85.6 | 119.0 | 159.8 | 161.6 | 161.6 | 161.6 |  |
| <i>Anno osservazione di M1</i>           | 2020          | 2020 | 2020 | 2014 | 2014 | 2014       | 2014 | 2014 | 2018 | 2018  | 2018  | 2018  | 2018  | 2018  |  |
| <i>Percentuale di M1 raggiunta da M2</i> | 73.0          | 94.7 | 99.4 | 81.8 | 77.0 | 87.3       | 84.8 | 92.7 | 95.3 | 72.1  | 70.3  | 75.6  | 83.9  | 87.7  |  |
|                                          |               |      |      |      |      |            |      |      |      |       |       |       |       |       |  |

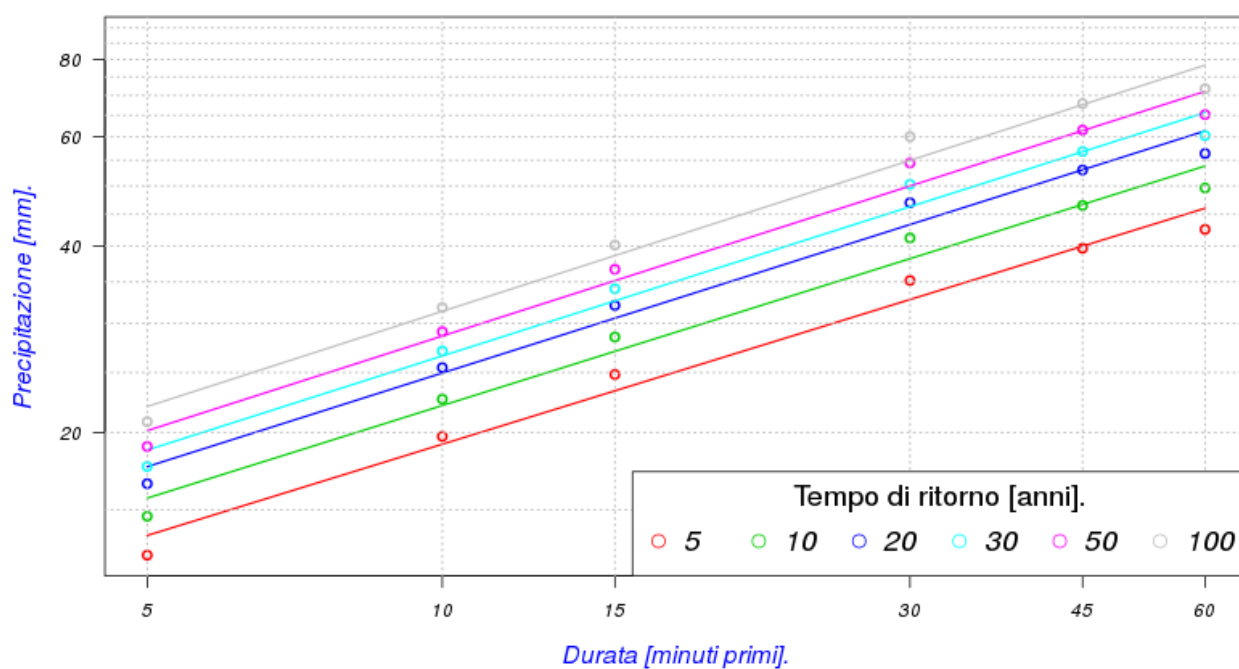


Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi.

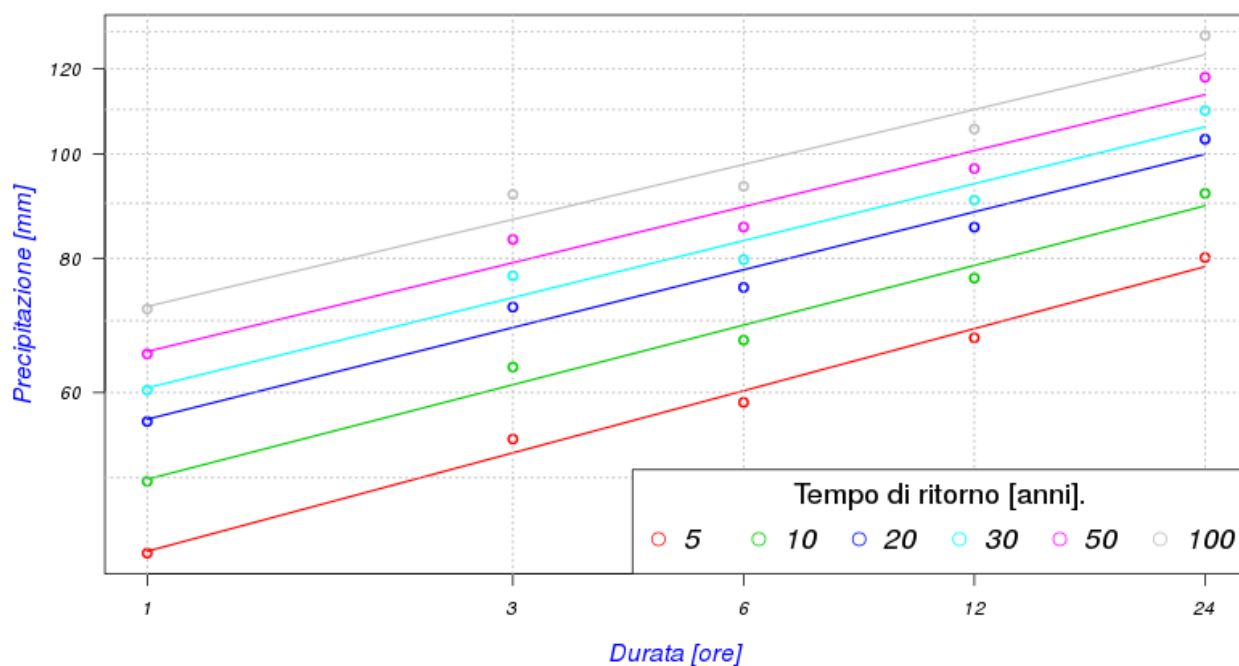


Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive.

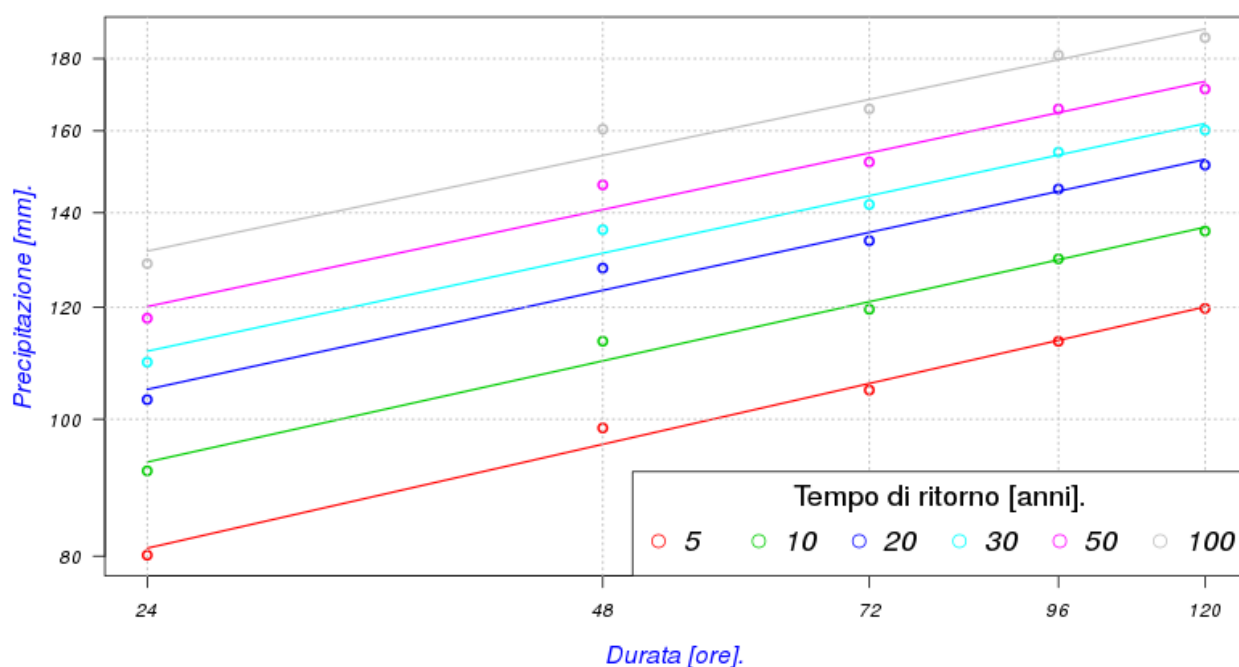


Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

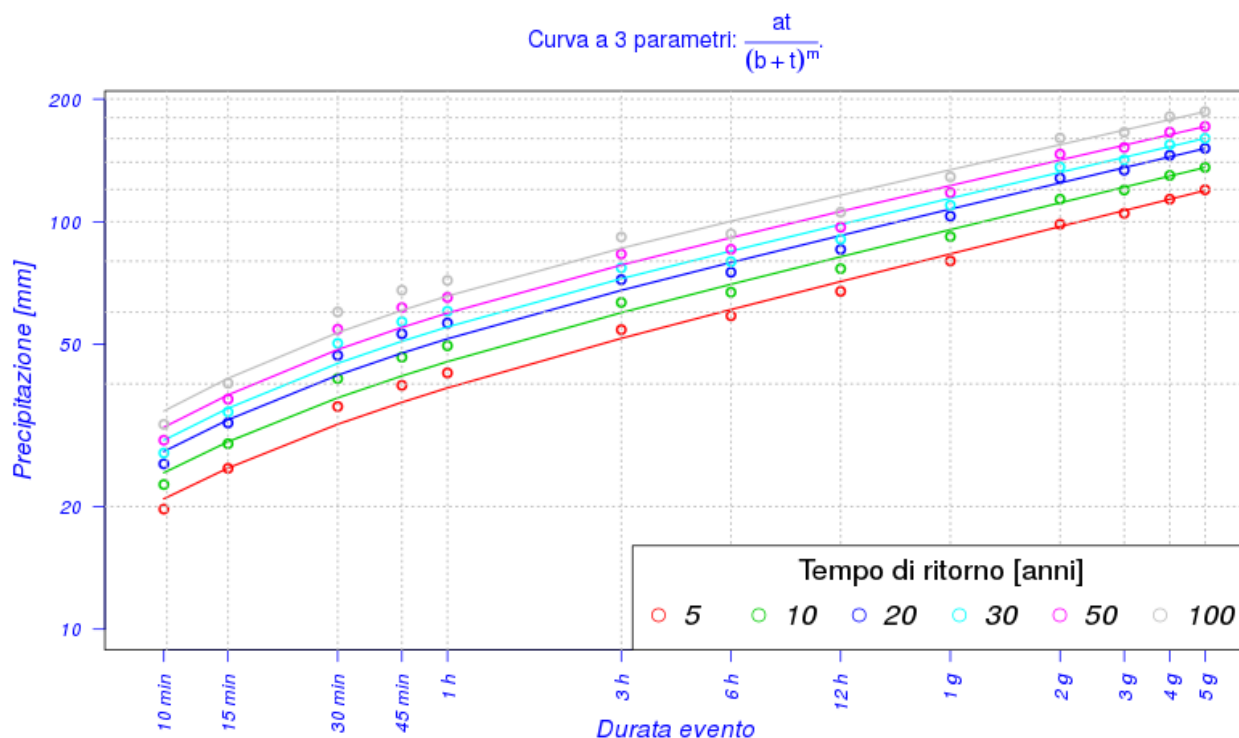


Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Massimi per durata dell'intera serie.

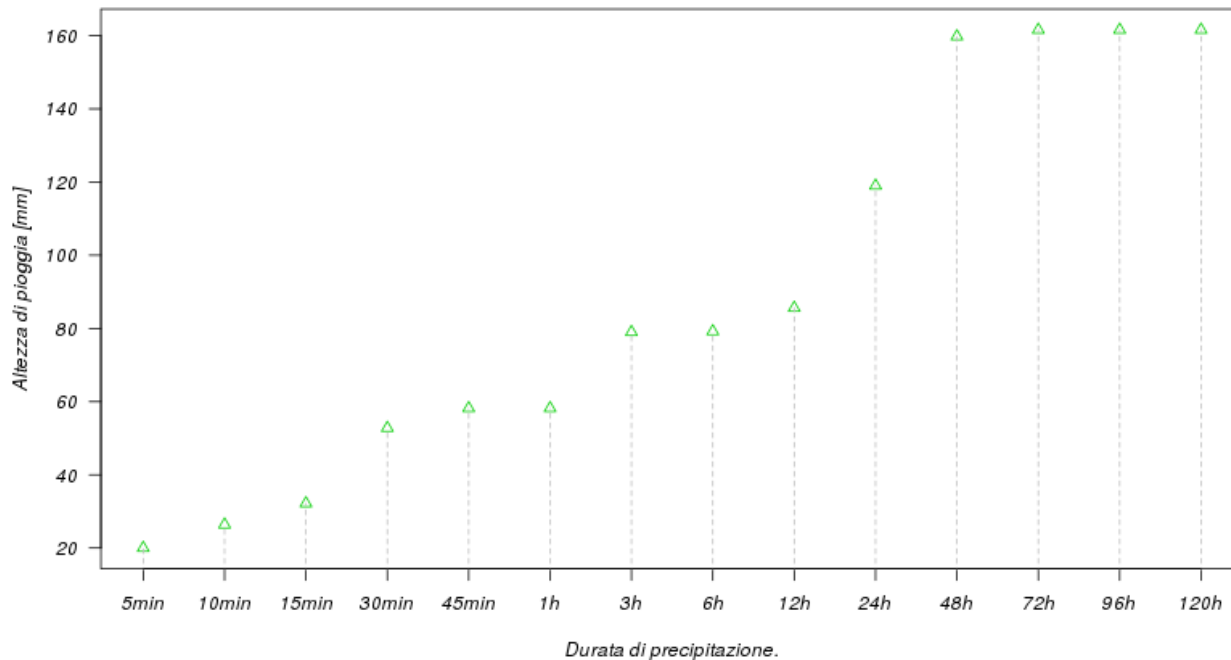


Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

STAZIONE

BACINO

San Pietro in Cariano

Adige

Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h  | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Valore | 20.0 | 26.4  | 32.2  | 52.8  | 58.2  | 58.2 | 79.0 | 79.2 | 85.6 | 119.0 | 159.8 | 161.6 | 161.6 | 161.6 |
| Anno   | 2020 | 2020  | 2020  | 2014  | 2014  | 2014 | 2014 | 2014 | 2018 | 2018  | 2018  | 2018  | 2018  | 2018  |

Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Gennaio |      |      |      |      | Febbraio |      |      |      |      | Marzo |      |      |      |      |
|------|---------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|      | 24h     | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h      | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h   | 48h  | 72h  | 96h  | 120h |
| 1992 | 6.4     | 8.8  | 10.0 | 10.2 | 10.2 | 7.6      | 7.6  | 7.6  | 14.0 | 14.4 | 11.2  | 17.2 | 17.8 | 17.8 | 18.6 |
| 1993 | 1.2     | 1.6  | 1.6  | 1.6  | 1.8  | 1.6      | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 21.6  | 24.8 | 24.8 | 24.8 | 24.8 |
| 1994 | 17.0    | 20.6 | 21.8 | 25.2 | 25.4 | 6.6      | 8.6  | 10.2 | 10.4 | 13.4 | 6.4   | 6.8  | 7.0  | 7.0  | 7.0  |
| 1995 | 12.8    | 13.0 | 22.4 | 22.8 | 31.2 | 22.6     | 26.0 | 26.4 | 33.0 | 36.2 | 10.8  | 11.6 | 11.6 | 11.6 | 11.6 |
| 1996 | 27.4    | 46.6 | 46.8 | 51.0 | 51.4 | 18.4     | 19.2 | 28.8 | 28.8 | 28.8 | 6.0   | 12.0 | 19.6 | 20.0 | 20.4 |
| 1997 | 24.4    | 36.6 | 47.4 | 53.4 | 53.6 | 4.6      | 5.0  | 5.2  | 5.2  | 5.2  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| 1998 | 17.0    | 17.4 | 26.2 | 26.4 | 27.4 | 7.2      | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| 1999 | 13.8    | 13.8 | 14.0 | 14.0 | 14.2 | 3.6      | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 26.2  | 37.8 | 38.2 | 38.2 | 38.8 |
| 2000 | 0.2     | 0.4  | 0.6  | 0.6  | 0.8  | 11.6     | 15.6 | 15.8 | 15.8 | 15.8 | 31.4  | 48.6 | 52.0 | 52.4 | 60.0 |
| 2001 | 25.4    | 28.8 | 34.6 | 41.8 | 44.0 | 4.8      | 5.0  | 5.2  | 12.8 | 20.6 | 50.2  | 76.8 | 81.0 | 81.2 | 81.4 |
| 2002 | 25.6    | 26.8 | 27.0 | 27.0 | 27.2 | 22.8     | 24.8 | 27.0 | 28.0 | 28.2 | 9.2   | 10.0 | 11.4 | 11.6 | 15.0 |
| 2003 | 13.6    | 13.8 | 14.6 | 14.8 | 14.8 | 0.2      | 0.2  | 0.8  | 1.6  | 2.4  | 2.6   | 2.6  | 12.8 | 27.2 | 32.2 |
| 2004 | 8.4     | 11.4 | 11.4 | 11.4 | 11.8 | 31.0     | 36.8 | 53.6 | 58.0 | 59.4 | 21.8  | 22.8 | 22.8 | 25.2 | 34.4 |
| 2005 | 0.4     | 0.8  | 0.8  | 1.2  | 1.4  | 7.2      | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 10.2  | 14.0 | 14.4 | 14.4 | 19.6 |
| 2006 | 6.8     | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 7.2  | 20.6     | 24.8 | 29.6 | 39.2 | 39.6 | 15.0  | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 |
| 2007 | 21.0    | 23.4 | 25.0 | 27.0 | 27.2 | 11.8     | 13.0 | 23.8 | 23.8 | 24.0 | 12.2  | 12.2 | 12.2 | 12.4 | 17.0 |
| 2008 | 21.2    | 25.6 | 26.6 | 26.6 | 26.8 | 10.8     | 12.6 | 21.2 | 22.4 | 22.4 | 11.8  | 12.8 | 12.8 | 14.2 | 14.4 |
| 2009 | 10.0    | 13.8 | 16.6 | 17.4 | 21.8 | 19.4     | 28.0 | 30.4 | 30.6 | 30.8 | 34.0  | 45.2 | 47.2 | 47.2 | 57.0 |
| 2010 | 18.2    | 27.0 | 27.0 | 27.2 | 28.0 | 24.0     | 32.0 | 32.2 | 32.2 | 34.6 | 9.4   | 12.6 | 12.6 | 12.6 | 12.6 |
| 2011 | 21.0    | 25.4 | 25.4 | 30.0 | 40.4 | 19.2     | 22.8 | 24.6 | 24.6 | 24.6 | 33.8  | 40.4 | 44.2 | 59.0 | 59.8 |
| 2012 | 16.0    | 16.0 | 16.0 | 1.2  | 1.2  | 7.4      | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 1.2   | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  |
| 2013 | 15.8    | 17.4 | 21.6 | 21.6 | 22.0 | 16.8     | 16.8 | 16.8 | 16.8 | 16.8 | 31.6  | 41.2 | 50.6 | 61.2 | 61.2 |
| 2014 | 37.8    | 56.8 | 72.4 | 77.2 | 77.2 | 25.4     | 43.6 | 44.2 | 46.6 | 54.2 | 22.4  | 35.6 | 35.8 | 35.8 | 35.8 |
| 2015 | 17.2    | 17.2 | 17.2 | 17.2 | 17.6 | 40.8     | 43.4 | 43.4 | 43.4 | 43.4 | 16.4  | 17.2 | 17.2 | 17.2 | 20.2 |
| 2016 | 15.6    | 15.6 | 17.6 | 17.6 | 17.6 | 34.2     | 37.8 | 40.0 | 40.0 | 50.0 | 17.8  | 18.4 | 27.6 | 27.8 | 18.4 |
| 2017 | 7.2     | 7.2  | 7.2  | 8.8  | 12.6 | 37.4     | 46.4 | 52.6 | 56.6 | 52.8 | 18.8  | 18.8 | 23.4 | 23.4 | 23.4 |
| 2018 | 12.4    | 17.2 | 17.8 | 17.8 | 15.0 | 10.2     | 7.6  | 9.2  | 14.0 | 14.0 | 25.2  | 27.6 | 27.8 | 27.8 | 34.8 |
| 2019 | 10.2    | 20.8 | 37.2 | 46.6 | 58.0 | 27.6     | 37.4 | 21.0 | 11.6 | 8.0  | 5.4   | 5.4  | 5.4  | 5.4  | 5.4  |
| 2020 | 8.2     | 8.2  | 8.2  | 8.2  | 8.2  | 6.6      | 17.0 | 20.0 | 32.4 | 47.4 | 31.0  | 41.8 | 42.2 | 43.0 | 30.8 |

Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Aprile |      |      |      |       | Maggio |      |      |      |      | Giugno |      |       |       |       |
|------|--------|------|------|------|-------|--------|------|------|------|------|--------|------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h  | 120h  | 24h    | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  |
| 1992 | 22.4   | 24.6 | 27.4 | 28.6 | 28.6  | 12.8   | 16.4 | 16.4 | 20.2 | 20.2 | 30.2   | 52.4 | 52.8  | 52.8  | 53.6  |
| 1993 | 11.8   | 16.6 | 20.4 | 21.8 | 22.2  | 6.8    | 7.8  | 9.8  | 12.0 | 10.4 | 10.0   | 10.2 | 39.6  | 39.6  | 39.6  |
| 1994 | 13.8   | 14.6 | 24.6 | 25.6 | 25.6  | 14.4   | 16.4 | 20.4 | 22.2 | 22.2 | 6.4    | 7.6  | 7.8   | 11.6  | 12.8  |
| 1995 | 25.2   | 32.8 | 42.0 | 48.4 | 52.6  | 67.8   | 80.8 | 85.8 | 86.0 | 86.0 | 27.2   | 37.6 | 43.2  | 43.4  | 46.6  |
| 1996 | 22.6   | 22.8 | 26.4 | 26.6 | 33.2  | 26.0   | 33.2 | 36.8 | 37.8 | 38.8 | 25.6   | 30.2 | 30.2  | 34.2  | 35.2  |
| 1997 | 38.8   | 39.2 | 41.8 | 42.2 | 42.4  | 8.4    | 15.6 | 16.4 | 16.6 | 16.8 | 46.0   | 46.2 | 46.2  | 47.2  | 50.2  |
| 1998 | 32.4   | 44.2 | 47.4 | 55.0 | 58.6  | 27.6   | 31.4 | 31.6 | 32.4 | 32.6 | 72.4   | 72.6 | 72.6  | 108.2 | 108.4 |
| 1999 | 17.6   | 19.4 | 19.4 | 19.4 | 21.0  | 52.0   | 52.0 | 52.0 | 52.0 | 55.6 | 40.2   | 56.8 | 63.4  | 63.4  | 63.4  |
| 2000 | 23.4   | 23.4 | 24.6 | 30.0 | 29.4  | 29.4   | 37.2 | 37.4 | 38.2 | 40.0 | 40.8   | 42.8 | 44.6  | 44.6  | 45.2  |
| 2001 | 22.8   | 22.8 | 26.2 | 40.2 | 43.0  | 42.2   | 44.2 | 51.4 | 53.4 | 54.8 | 10.2   | 10.2 | 10.6  | 11.4  | 11.4  |
| 2002 | 27.0   | 44.4 | 46.2 | 55.8 | 68.6  | 35.0   | 57.2 | 63.2 | 63.2 | 64.4 | 20.8   | 20.8 | 32.8  | 33.6  | 37.2  |
| 2003 | 28.8   | 38.6 | 36.0 | 36.0 | 36.0  | 23.6   | 23.6 | 24.8 | 25.2 | 26.6 | 14.2   | 23.6 | 27.4  | 27.4  | 27.4  |
| 2004 | 48.2   | 50.4 | 52.4 | 54.8 | 55.2  | 33.6   | 60.4 | 66.0 | 75.4 | 76.0 | 10.0   | 16.8 | 17.0  | 17.0  | 17.2  |
| 2005 | 26.0   | 37.6 | 43.4 | 45.6 | 45.6  | 38.0   | 38.0 | 38.0 | 51.0 | 51.8 | 47.0   | 63.0 | 63.0  | 63.0  | 63.0  |
| 2006 | 23.8   | 34.8 | 39.4 | 39.4 | 39.8  | 27.0   | 27.0 | 28.0 | 29.2 | 29.2 | 12.2   | 12.2 | 5.8   | 6.4   | 6.4   |
| 2007 | 16.8   | 16.8 | 20.0 | 23.2 | 23.2  | 37.4   | 38.2 | 38.4 | 43.2 | 62.4 | 21.8   | 21.6 | 21.8  | 25.6  | 26.2  |
| 2008 | 28.2   | 44.8 | 47.4 | 60.8 | 70.4  | 17.4   | 21.6 | 24.0 | 25.4 | 30.0 | 30.4   | 42.4 | 51.0  | 55.6  | 62.2  |
| 2009 | 16.2   | 21.8 | 27.4 | 31.6 | 31.6  | 3.2    | 3.2  | 3.2  | 3.2  | 3.2  | 48.2   | 51.6 | 59.4  | 61.0  | 88.2  |
| 2010 | 15.0   | 23.2 | 23.4 | 23.4 | 23.4  | 16.8   | 26.4 | 33.0 | 25.2 | 25.8 | 52.2   | 66.4 | 78.0  | 93.6  | 109.4 |
| 2011 | 4.6    | 6.0  | 6.6  | 6.6  | 6.6   | 24.0   | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 28.8 | 53.6   | 60.6 | 70.0  | 72.6  | 90.6  |
| 2012 | 24.4   | 31.4 | 31.4 | 33.4 | 37.4  | 54.2   | 56.0 | 56.6 | 56.6 | 56.6 | 26.8   | 26.8 | 26.8  | 26.8  | 31.4  |
| 2013 | 27.4   | 42.6 | 51.2 | 54.0 | 54.0  | 55.0   | 70.8 | 70.8 | 81.2 | 81.8 | 32.8   | 32.8 | 35.8  | 45.6  | 45.6  |
| 2014 | 47.8   | 67.6 | 80.8 | 93.6 | 108.0 | 28.2   | 37.4 | 42.6 | 37.4 | 14.8 | 85.8   | 89.6 | 96.8  | 96.8  | 96.8  |
| 2015 | 23.6   | 25.0 | 25.6 | 27.8 | 30.4  | 22.8   | 32.8 | 39.0 | 45.8 | 46.6 | 12.6   | 13.0 | 13.8  | 14.0  | 17.2  |
| 2016 | 18.8   | 18.8 | 18.8 | 18.8 | 24.0  | 44.8   | 45.6 | 46.6 | 51.2 | 56.8 | 31.8   | 38.0 | 46.8  | 48.2  | 49.6  |
| 2017 | 25.2   | 42.8 | 43.2 | 44.8 | 44.8  | 33.2   | 33.2 | 43.2 | 43.2 | 43.2 | 21.4   | 21.4 | 21.4  | 27.2  | 27.2  |
| 2018 | 23.6   | 30.8 | 36.0 | 47.4 | 47.4  | 26.6   | 29.2 | 38.8 | 46.4 | 53.4 | 16.8   | 17.0 | 29.8  | 30.2  | 30.2  |
| 2019 | 67.6   | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0  | 50.0   | 50.0 | 51.2 | 66.8 | 69.0 | 3.0    | 3.0  | 3.0   | 3.0   | 3.0   |
| 2020 | 20.2   | 23.8 | 29.2 | 29.2 | 29.2  | 23.4   | 24.8 | 29.0 | 41.8 | 44.2 | 61.8   | 76.6 | 107.0 | 121.2 | 139.0 |

Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Luglio |      |       |       |       | Agosto |       |       |       |       | Settembre |      |      |      |      |
|------|--------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|------|------|------|
|      | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h       | 48h  | 72h  | 96h  | 120h |
| 1992 | 30.6   | 50.0 | 52.6  | 63.2  | 73.4  | 33.0   | 33.0  | 33.0  | 33.0  | 33.0  | 45.2      | 49.6 | 49.8 | 49.8 | 50.2 |
| 1993 | 39.2   | 39.2 | 14.6  | 14.6  | 14.6  | 14.0   | 18.0  | 18.4  | 19.8  | 19.8  | 30.8      | 36.2 | 49.2 | 55.4 | 66.6 |
| 1994 | 33.8   | 34.4 | 34.4  | 34.4  | 34.4  | 32.0   | 32.2  | 73.8  | 74.6  | 74.6  | 44.8      | 46.4 | 48.0 | 75.8 | 75.8 |
| 1995 | 4.8    | 4.8  | 4.8   | 11.0  | 15.6  | 58.6   | 61.4  | 63.6  | 63.6  | 63.6  | 25.0      | 25.0 | 25.0 | 26.2 | 42.6 |
| 1996 | 42.6   | 42.6 | 45.4  | 45.4  | 45.4  | 72.2   | 80.4  | 83.8  | 86.4  | 89.6  | 11.4      | 15.4 | 24.8 | 26.0 | 26.0 |
| 1997 | 31.0   | 31.8 | 31.8  | 33.0  | 33.2  | 22.0   | 22.0  | 22.0  | 22.0  | 22.0  | 4.0       | 4.0  | 4.0  | 4.0  | 4.0  |
| 1998 | 24.6   | 26.0 | 26.0  | 26.0  | 26.0  | 5.0    | 5.6   | 9.6   | 9.6   | 9.6   | 49.0      | 49.0 | 58.6 | 59.4 | 59.6 |
| 1999 | 45.4   | 45.4 | 60.2  | 62.6  | 63.0  | 42.6   | 48.4  | 56.2  | 56.2  | 56.4  | 76.0      | 76.2 | 98.4 | 98.6 | 98.8 |
| 2000 | 13.4   | 18.0 | 26.4  | 31.4  | 31.4  | 62.0   | 67.6  | 67.6  | 67.6  | 68.4  | 31.8      | 39.2 | 45.0 | 45.6 | 45.6 |
| 2001 | 36.4   | 36.6 | 36.6  | 36.6  | 65.2  | 22.2   | 46.0  | 50.0  | 50.0  | 50.0  | 27.0      | 28.8 | 37.4 | 37.6 | 37.6 |
| 2002 | 48.0   | 75.6 | 81.6  | 92.0  | 99.8  | 37.2   | 40.6  | 64.8  | 65.0  | 76.4  | 33.6      | 51.4 | 62.2 | 70.8 | 73.4 |
| 2003 | 48.2   | 48.2 | 48.2  | 52.4  | 52.4  | 20.8   | 20.8  | 20.8  | 20.8  | 20.8  | 9.2       | 10.0 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| 2004 | 43.2   | 43.2 | 48.8  | 49.0  | 49.0  | 18.6   | 18.8  | 21.8  | 28.0  | 28.4  | 37.8      | 55.0 | 55.0 | 56.0 | 56.0 |
| 2005 | 30.6   | 33.4 | 48.8  | 63.8  | 64.0  | 34.6   | 48.6  | 52.2  | 52.2  | 52.2  | 37.2      | 37.8 | 37.8 | 39.2 | 43.2 |
| 2006 | 19.4   | 22.0 | 23.4  | 23.4  | 67.6  | 57.8   | 60.8  | 71.0  | 79.2  | 92.0  | 32.6      | 52.0 | 57.0 | 57.0 | 57.0 |
| 2007 | 18.6   | 18.8 | 19.0  | 19.0  | 6.2   | 34.2   | 34.2  | 34.4  | 34.4  | 34.4  | 31.8      | 36.4 | 37.4 | 37.8 | 38.0 |
| 2008 | 18.8   | 23.0 | 30.2  | 30.2  | 31.2  | 12.2   | 7.2   | 5.0   | 5.6   | 5.6   | 54.8      | 59.0 | 61.0 | 61.4 | 61.4 |
| 2009 | 36.6   | 37.2 | 40.2  | 49.6  | 50.2  | 23.8   | 23.8  | 23.8  | 23.8  | 23.8  | 24.8      | 25.6 | 49.6 | 49.8 | 49.8 |
| 2010 | 57.0   | 73.2 | 73.2  | 80.8  | 80.8  | 58.8   | 92.4  | 93.2  | 93.2  | 93.2  | 47.8      | 47.8 | 72.2 | 72.4 | 72.4 |
| 2011 | 48.0   | 48.4 | 48.4  | 64.8  | 79.4  | 4.8    | 4.8   | 5.6   | 6.0   | 6.0   | 39.2      | 41.4 | 41.4 | 41.4 | 42.2 |
| 2012 | 31.2   | 31.2 | 31.2  | 31.2  | 32.8  | 42.6   | 45.2  | 54.6  | 54.6  | 60.6  | 31.0      | 33.0 | 31.2 | 31.2 | 36.2 |
| 2013 | 19.8   | 19.8 | 19.8  | 19.8  | 19.8  | 84.6   | 90.8  | 97.8  | 98.2  | 109.6 | 19.0      | 19.0 | 17.6 | 17.6 | 19.0 |
| 2014 | 81.6   | 81.6 | 105.2 | 135.6 | 141.8 | 42.0   | 58.2  | 58.2  | 65.2  | 92.6  | 24.6      | 41.8 | 43.8 | 45.8 | 57.6 |
| 2015 | 10.0   | 10.0 | 17.8  | 18.6  | 18.6  | 20.2   | 25.2  | 27.6  | 28.6  | 31.2  | 76.2      | 76.2 | 76.2 | 76.4 | 76.4 |
| 2016 | 11.2   | 11.4 | 19.4  | 19.4  | 23.6  | 39.2   | 39.2  | 39.2  | 39.2  | 53.4  | 82.2      | 90.2 | 92.2 | 92.2 | 95.4 |
| 2017 | 17.8   | 18.0 | 18.0  | 18.0  | 18.0  | 22.6   | 22.6  | 22.6  | 22.6  | 22.6  | 25.4      | 26.2 | 37.0 | 37.8 | 41.4 |
| 2018 | 41.2   | 41.2 | 41.2  | 41.2  | 42.2  | 48.0   | 126.2 | 159.8 | 161.4 | 161.6 | 115.0     | 35.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 |
| 2019 | 26.8   | 26.8 | 33.6  | 33.6  | 33.6  | 49.2   | 57.4  | 57.4  | 57.4  | 57.4  | 40.8      | 44.0 | 59.6 | 59.6 | 59.6 |
| 2020 | 39.0   | 41.0 | 43.2  | 47.4  | 61.8  | 61.4   | 105.2 | 80.0  | 82.0  | 83.8  | 35.8      | 37.4 | 58.8 | 60.4 | 60.8 |

Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Ottobre |      |       |       |       | Novembre |       |       |       |       | Dicembre |      |      |      |       |
|------|---------|------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|------|------|------|-------|
|      | 24h     | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h  | 72h  | 96h  | 120h  |
| 1992 | 47.8    | 70.6 | 86.2  | 92.8  | 86.6  | 22.6     | 28.2  | 28.2  | 34.6  | 34.8  | 32.8     | 40.2 | 40.4 | 44.0 | 51.6  |
| 1993 | 33.0    | 48.8 | 60.4  | 61.2  | 61.6  | 33.0     | 41.4  | 42.0  | 42.2  | 42.2  | 19.8     | 19.8 | 19.8 | 19.8 | 19.8  |
| 1994 | 76.0    | 82.8 | 83.2  | 26.2  | 31.6  | 57.0     | 58.0  | 58.8  | 66.4  | 84.6  | 22.8     | 27.8 | 28.0 | 28.0 | 28.2  |
| 1995 | 8.0     | 8.2  | 8.4   | 8.4   | 8.4   | 22.2     | 26.8  | 27.0  | 27.0  | 27.2  | 34.4     | 35.2 | 35.2 | 38.0 | 51.8  |
| 1996 | 65.0    | 84.4 | 93.4  | 93.6  | 93.8  | 27.2     | 42.0  | 47.2  | 65.0  | 72.0  | 33.2     | 34.0 | 38.8 | 49.0 | 52.2  |
| 1997 | 9.0     | 10.0 | 10.0  | 10.0  | 10.2  | 29.4     | 50.4  | 54.8  | 60.4  | 61.8  | 39.8     | 75.2 | 81.6 | 83.4 | 83.4  |
| 1998 | 29.4    | 42.2 | 59.6  | 64.2  | 70.4  | 12.6     | 12.8  | 13.0  | 13.2  | 13.4  | 4.0      | 4.2  | 4.2  | 4.2  | 4.4   |
| 1999 | 55.6    | 96.6 | 101.2 | 116.6 | 127.6 | 19.0     | 19.0  | 25.8  | 35.8  | 36.0  | 18.6     | 20.2 | 22.4 | 23.6 | 23.6  |
| 2000 | 44.2    | 48.4 | 51.2  | 73.4  | 81.2  | 42.0     | 61.2  | 64.8  | 79.8  | 89.2  | 26.6     | 38.6 | 41.8 | 43.0 | 51.0  |
| 2001 | 25.0    | 25.4 | 29.4  | 31.8  | 32.0  | 18.8     | 18.8  | 30.6  | 30.8  | 30.8  | 0.4      | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 0.8   |
| 2002 | 36.6    | 37.2 | 37.4  | 37.4  | 47.0  | 22.4     | 26.2  | 34.0  | 39.2  | 46.8  | 23.8     | 24.2 | 30.0 | 36.4 | 37.4  |
| 2003 | 22.8    | 29.0 | 42.0  | 46.0  | 46.2  | 42.8     | 52.2  | 62.8  | 64.2  | 67.0  | 32.6     | 45.6 | 49.8 | 52.6 | 52.6  |
| 2004 | 35.2    | 48.0 | 76.8  | 90.0  | 93.2  | 42.0     | 50.8  | 54.4  | 55.4  | 58.8  | 19.8     | 29.8 | 36.4 | 39.0 | 39.0  |
| 2005 | 80.6    | 95.0 | 109.0 | 97.6  | 100.6 | 42.2     | 52.4  | 52.8  | 52.8  | 53.0  | 15.0     | 16.0 | 16.0 | 17.0 | 17.2  |
| 2006 | 5.6     | 11.0 | 11.0  | 14.6  | 16.0  | 11.2     | 11.8  | 16.0  | 18.0  | 18.8  | 18.6     | 20.2 | 20.2 | 21.6 | 21.6  |
| 2007 | 17.6    | 17.8 | 17.8  | 19.2  | 24.4  | 84.4     | 112.4 | 122.2 | 123.0 | 123.2 | 3.4      | 4.4  | 4.6  | 4.6  | 3.4   |
| 2008 | 18.8    | 31.4 | 41.0  | 45.0  | 46.8  | 36.2     | 52.2  | 53.2  | 54.2  | 57.0  | 30.0     | 48.4 | 63.8 | 70.6 | 81.4  |
| 2009 | 31.4    | 36.4 | 39.4  | 39.4  | 39.6  | 31.4     | 31.6  | 33.4  | 29.8  | 38.0  | 36.4     | 36.6 | 36.6 | 53.2 | 62.0  |
| 2010 | 42.4    | 54.6 | 81.2  | 82.4  | 82.4  | 35.0     | 32.0  | 41.0  | 43.4  | 43.4  | 34.4     | 58.4 | 67.2 | 83.4 | 85.6  |
| 2011 | 62.0    | 64.0 | 64.0  | 64.2  | 64.2  | 36.0     | 50.0  | 57.6  | 61.6  | 61.8  | 12.4     | 13.6 | 16.2 | 16.4 | 23.4  |
| 2012 | 30.6    | 49.4 | 58.8  | 58.8  | 58.8  | 68.4     | 82.4  | 95.2  | 97.4  | 103.4 | 30.8     | 40.6 | 40.6 | 40.6 | 40.6  |
| 2013 | 18.2    | 21.6 | 29.0  | 29.8  | 32.8  | 22.6     | 29.4  | 29.6  | 32.6  | 32.6  | 24.6     | 27.2 | 29.8 | 31.8 | 38.6  |
| 2014 | 54.6    | 58.0 | 58.2  | 61.2  | 61.2  | 50.8     | 80.6  | 85.2  | 86.8  | 87.2  | 21.8     | 23.6 | 25.8 | 35.0 | 35.6  |
| 2015 | 43.6    | 48.0 | 48.2  | 48.2  | 48.2  | 2.6      | 2.8   | 3.0   | 4.8   | 4.8   | 0.0      | 0.0  | 0.2  | 8.2  | 13.8  |
| 2016 | 55.0    | 59.0 | 59.0  | 60.8  | 60.8  | 28.4     | 29.2  | 29.2  | 29.2  | 29.2  | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   |
| 2017 | 22.8    | 22.8 | 22.8  | 23.0  | 23.0  | 20.0     | 22.0  | 23.2  | 24.4  | 26.4  | 23.4     | 27.4 | 27.4 | 27.4 | 27.4  |
| 2018 | 32.2    | 48.2 | 66.0  | 66.2  | 72.6  | 35.2     | 38.8  | 40.4  | 40.8  | 43.0  | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   |
| 2019 | 19.0    | 19.2 | 19.2  | 20.2  | 28.6  | 42.2     | 52.6  | 56.8  | 60.6  | 80.8  | 36.0     | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0  |
| 2020 | 45.4    | 45.4 | 45.4  | 46.0  | 65.4  | 11.8     | 11.8  | 25.8  | 26.8  | 26.8  | 55.6     | 79.0 | 81.8 | 94.4 | 117.6 |

## STAZIONE

BACINO

San Pietro in Cariano

Adige

Tab 11: Valori dei coefficienti idrometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$ .

| TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |       |       | TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |        |       |
|------------------|--------|-----------------------|--------|-------|-------|------------------|--------|-----------------------|--------|--------|-------|
|                  |        | 15                    | 30     | 45    | 60    |                  |        | 15                    | 30     | 45     | 60    |
| 5<br>anni        | 0.1    | 25.95                 | 18.21  | 14.81 | 12.78 | 10<br>anni       | 0.1    | 30.05                 | 21.20  | 17.29  | 14.96 |
|                  | 0.2    | 51.90                 | 36.43  | 29.61 | 25.57 |                  | 0.2    | 60.10                 | 42.40  | 34.57  | 29.91 |
|                  | 0.3    | 77.84                 | 54.64  | 44.42 | 38.35 |                  | 0.3    | 90.15                 | 63.60  | 51.86  | 44.87 |
|                  | 0.4    | 103.79                | 72.85  | 59.23 | 51.14 |                  | 0.4    | 120.20                | 84.80  | 69.15  | 59.83 |
|                  | 0.5    | 129.74                | 91.07  | 74.04 | 63.92 |                  | 0.5    | 150.26                | 106.00 | 86.44  | 74.79 |
|                  | 0.6    | 155.69                | 109.28 | 88.84 | 76.71 |                  | 0.6    | 180.31                | 127.21 | 103.72 | 89.74 |

Tab 12: Equazioni dei coefficienti idrometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso  $k$  e del tempo di corrivazione in ore o giorni.

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE           | DURATE GIORNALIERE     |
|------------------|-------------------------|------------------------|
| 5                | $u = 118.61 kt^{-0.81}$ | $u = 9.38 kt^{-0.76}$  |
| 10               | $u = 138.40 kt^{-0.82}$ | $u = 10.79 kt^{-0.76}$ |
| 20               | $u = 157.38 kt^{-0.82}$ | $u = 12.15 kt^{-0.77}$ |
| 30               | $u = 168.29 kt^{-0.82}$ | $u = 12.93 kt^{-0.77}$ |
| 50               | $u = 181.94 kt^{-0.83}$ | $u = 13.90 kt^{-0.77}$ |
| 100              | $u = 200.35 kt^{-0.83}$ | $u = 15.22 kt^{-0.77}$ |

Tab 13: Equazioni dei coefficienti idrometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso  $\delta$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                    | DURATE GIORNALIERE                               |
|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5                | $u = 3.52 \cdot 10^{-5} \delta^{5.21} v^{-4.21}$ | $u = 8.80 \cdot 10^{-4} \delta^{4.09} v^{-3.09}$ |
| 10               | $u = 3.96 \cdot 10^{-5} \delta^{5.43} v^{-4.43}$ | $u = 1.17 \cdot 10^{-3} \delta^{4.20} v^{-3.20}$ |
| 20               | $u = 4.74 \cdot 10^{-5} \delta^{5.60} v^{-4.60}$ | $u = 1.54 \cdot 10^{-3} \delta^{4.29} v^{-3.29}$ |
| 30               | $u = 5.35 \cdot 10^{-5} \delta^{5.68} v^{-4.68}$ | $u = 1.81 \cdot 10^{-3} \delta^{4.34} v^{-3.34}$ |
| 50               | $u = 6.32 \cdot 10^{-5} \delta^{5.78} v^{-4.78}$ | $u = 2.20 \cdot 10^{-3} \delta^{4.39} v^{-3.39}$ |
| 100              | $u = 8.02 \cdot 10^{-5} \delta^{5.89} v^{-4.89}$ | $u = 2.87 \cdot 10^{-3} \delta^{4.44} v^{-3.44}$ |

Tab 14: Equazioni dei coefficienti idrometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  | TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  |
|------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|
| 5                | $u = 3.02 \cdot 10^{-5} \psi^{5.21} v^{-4.21}$ | 20               | $u = 4.08 \cdot 10^{-5} \psi^{5.60} v^{-4.60}$ |
| 10               | $u = 3.41 \cdot 10^{-5} \psi^{5.43} v^{-4.43}$ | 30               | $u = 4.60 \cdot 10^{-5} \psi^{5.68} v^{-4.68}$ |

Stazione di  
**Villafranca Veronese**

Coordinate X 1643529; Y 5025977

Sistema di Riferimento Gauss-Boaga fuso Ovest (EPSG:3003)

Comune Villafranca Veronese (VR)

Bacino Fissero - Tartaro - Canalbiano (F.T.C.)

Strumento Pluviometro a vaschetta basculante

Altitudine 67 m s.l.m.

Periodo 1991 - 2020

Anni mancanti -

Fonte Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto  
(A.R.P.A.V.).

## Indice delle Figure

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi. ....                                                          | 85 |
| Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive. ....                                                              | 86 |
| Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                          | 86 |
| Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. .... | 87 |
| Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....            | 87 |

## Indice delle Tabelle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                              | 83 |
| Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                  | 84 |
| Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                            | 84 |
| Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno. ....                                       | 84 |
| Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                     | 85 |
| Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                | 88 |
| Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                 | 88 |
| Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                   | 89 |
| Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                                | 90 |
| Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive. ....                                                                                                                                                             | 91 |
| Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ . ....                                                                                       | 92 |
| Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso $k$ e del tempo di corrvazione in ore o giorni. ....                                       | 92 |
| Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso $\delta$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). .... | 92 |
| Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici ( $l/s \cdot ha$ ) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso $\psi$ e del volume specifico di invasore $v$ (m). ....                 | 92 |

**BACINO**

Fissero - Tartaro - Canalbianco (F.T.C.)

**STAZIONE**

Villafranca Veronese

Tab 1: Precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| anno | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h   | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1991 | 9.0  | 12.8  | 15.0  | 20.2  | 24.4  | 28.0 | 29.0 | 31.6 | 54.2  | 81.2  | 89.4  | 90.2  | 93.8  | 113.0 |
| 1992 | 10.4 | 18.2  | 24.6  | 26.6  | 26.8  | 27.0 | 28.6 | 28.8 | 39.4  | 50.0  | 92.6  | 103.4 | 108.0 | 108.0 |
| 1993 | 8.0  | 10.8  | 12.8  | 19.2  | 23.2  | 29.0 | 39.2 | 43.0 | 50.0  | 51.6  | 62.4  | 71.8  | 80.2  | 86.0  |
| 1994 | 10.0 | 15.0  | 17.8  | 20.4  | 21.4  | 28.6 | 35.6 | 40.2 | 44.6  | 52.6  | 52.8  | 82.2  | 82.2  | 82.2  |
| 1995 | 7.8  | 12.2  | 18.0  | 26.4  | 28.6  | 28.6 | 28.6 | 29.0 | 36.4  | 53.8  | 61.2  | 63.6  | 63.8  | 66.6  |
| 1996 | 15.8 | 28.4  | 42.0  | 66.4  | 69.8  | 70.6 | 77.6 | 78.0 | 78.6  | 78.6  | 78.6  | 82.8  | 82.8  | 88.2  |
| 1997 | 8.2  | 15.0  | 19.0  | 25.0  | 27.4  | 28.0 | 34.0 | 40.8 | 47.0  | 53.0  | 89.0  | 96.4  | 97.6  | 97.6  |
| 1998 | 14.2 | 26.0  | 31.4  | 35.4  | 37.4  | 39.0 | 40.2 | 40.4 | 40.4  | 49.0  | 49.0  | 49.0  | 59.4  | 61.2  |
| 1999 | 6.0  | 9.6   | 12.0  | 13.6  | 14.6  | 17.6 | 31.2 | 44.0 | 69.8  | 73.4  | 77.6  | 81.8  | 104.6 | 113.0 |
| 2000 | 16.4 | 31.8  | 37.4  | 62.0  | 68.4  | 68.6 | 73.2 | 74.4 | 74.6  | 77.6  | 85.4  | 92.0  | 94.4  | 97.8  |
| 2001 | 9.2  | 14.2  | 20.4  | 27.6  | 29.2  | 29.4 | 29.4 | 33.2 | 40.6  | 50.0  | 61.2  | 63.4  | 63.4  | 78.4  |
| 2002 | 9.8  | 16.8  | 24.0  | 30.4  | 36.0  | 37.0 | 53.0 | 58.2 | 58.6  | 59.6  | 79.8  | 109.8 | 116.4 | 117.4 |
| 2003 | 9.0  | 14.6  | 18.8  | 26.6  | 30.2  | 33.2 | 43.2 | 44.8 | 45.2  | 45.2  | 45.2  | 45.2  | 45.2  | 46.0  |
| 2004 | 12.8 | 17.0  | 20.2  | 22.4  | 22.4  | 27.0 | 38.6 | 46.6 | 59.6  | 63.4  | 89.0  | 89.0  | 91.8  | 91.8  |
| 2005 | 11.2 | 22.4  | 30.8  | 49.6  | 51.4  | 51.8 | 52.0 | 55.0 | 58.4  | 80.6  | 102.8 | 106.6 | 128.8 | 138.4 |
| 2006 | 5.2  | 9.0   | 12.6  | 17.2  | 18.4  | 19.2 | 23.6 | 39.6 | 60.4  | 67.4  | 84.6  | 98.2  | 98.6  | 98.6  |
| 2007 | 7.0  | 12.0  | 15.0  | 19.6  | 28.0  | 34.4 | 34.6 | 34.6 | 60.8  | 72.0  | 85.8  | 94.2  | 94.6  | 96.8  |
| 2008 | 13.4 | 21.2  | 25.0  | 40.0  | 54.0  | 65.4 | 82.8 | 98.4 | 103.0 | 107.4 | 137.4 | 140.0 | 140.2 | 140.2 |
| 2009 | 9.6  | 13.6  | 19.2  | 30.2  | 34.6  | 36.8 | 37.0 | 57.8 | 57.8  | 57.8  | 63.6  | 95.2  | 110.0 | 110.0 |
| 2010 | 11.8 | 20.4  | 25.0  | 37.4  | 40.8  | 41.4 | 45.0 | 57.0 | 65.6  | 72.6  | 106.8 | 109.6 | 144.0 | 166.8 |
| 2011 | 7.4  | 12.8  | 14.8  | 15.8  | 24.4  | 25.4 | 32.8 | 40.4 | 50.8  | 61.6  | 73.6  | 83.0  | 88.2  | 90.2  |
| 2012 | 8.8  | 14.4  | 15.4  | 17.2  | 21.6  | 27.4 | 41.2 | 43.4 | 49.2  | 60.2  | 71.2  | 72.6  | 77.8  | 82.8  |
| 2013 | 8.6  | 14.2  | 18.4  | 20.6  | 26.8  | 31.4 | 46.6 | 58.8 | 62.2  | 72.2  | 77.6  | 126.0 | 126.6 | 128.4 |
| 2014 | 12.0 | 22.4  | 27.8  | 30.6  | 31.2  | 44.6 | 58.4 | 58.8 | 59.0  | 59.2  | 76.2  | 93.2  | 102.8 | 121.2 |
| 2015 | 6.0  | 8.8   | 11.0  | 16.0  | 19.8  | 28.4 | 52.8 | 69.0 | 70.0  | 72.6  | 72.6  | 72.6  | 72.8  | 72.8  |
| 2016 | 7.4  | 13.0  | 17.4  | 28.6  | 35.6  | 35.8 | 52.2 | 53.4 | 53.4  | 61.0  | 61.0  | 67.4  | 81.6  | 103.0 |
| 2017 | 4.8  | 8.8   | 10.8  | 13.6  | 15.4  | 16.0 | 20.0 | 32.2 | 32.6  | 34.2  | 45.4  | 52.6  | 57.0  | 57.4  |
| 2018 | 9.0  | 14.4  | 19.2  | 24.8  | 25.2  | 26.0 | 37.4 | 38.2 | 41.0  | 43.4  | 57.6  | 58.8  | 65.2  | 70.4  |
| 2019 | 11.4 | 17.6  | 22.8  | 32.2  | 32.4  | 32.6 | 36.6 | 55.0 | 55.2  | 58.0  | 60.6  | 60.6  | 60.6  | 69.8  |
| 2020 | 15.0 | 28.6  | 40.6  | 62.8  | 78.0  | 80.0 | 82.6 | 82.8 | 83.2  | 94.2  | 96.0  | 100.8 | 109.4 | 129.0 |

## STAZIONE

## BACINO

Villafranca Veronese

Fissero - Tartaro - Canalbianco (F.T.C.)

Tab 2: Parametri della distribuzione di Gumbel e GEV relativi alle precipitazioni massime annue (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Parametro |          | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h    | 3h    | 6h    | 12h   | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|-----------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gumbel    | $\mu$    | 8.39 | 13.62 | 17.35 | 22.52 | 25.67 | 28.74 | 35.95 | 42.18 | 49.49 | 56.37 | 66.69 | 74.44 | 79.51 | 84.45 |
|           | $\alpha$ | 2.70 | 5.43  | 7.37  | 12.61 | 14.12 | 14.04 | 14.82 | 15.04 | 13.48 | 13.81 | 17.74 | 19.82 | 22.15 | 24.20 |
|           | A-D      | 0.99 | 0.88  | 0.94  | 0.66  | 0.52  | 0.35  | 0.85  | 0.92  | 0.99  | 0.98  | 0.88  | 0.71  | 0.88  | 0.98  |
| GEV       | $\xi$    | 8.47 | 13.49 | 17.18 | 22.12 | 25.21 | 28.32 | 35.56 | 41.94 | 49.89 | 56.91 | 67.78 | 76.66 | 81.24 | 86.17 |
|           | $\alpha$ | 2.68 | 4.40  | 5.89  | 8.44  | 8.77  | 8.68  | 11.36 | 12.38 | 12.54 | 13.36 | 17.69 | 22.16 | 24.03 | 25.72 |
|           | $\kappa$ | 0.07 | -0.10 | -0.11 | -0.22 | -0.26 | -0.26 | -0.14 | -0.09 | 0.03  | 0.07  | 0.11  | 0.24  | 0.18  | 0.16  |
| A-D       |          | 1.00 | 0.94  | 0.99  | 0.99  | 0.98  | 0.53  | 0.98  | 0.96  | 0.99  | 0.98  | 0.96  | 0.99  | 1.00  | 1.00  |

Tab 3: Rette regolarizzatrici di Gumbel e GEV relative alle precipitazioni della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | Gumbel          | Durata | Gumbel          | Durata | GEV             | Durata | GEV             |
|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|
| 5min   | 8.39 + 2.70 Y   | 6h     | 42.18 + 15.04 Y | 5min   | 8.47 + 2.68 Y   | 6h     | 41.94 + 12.38 Y |
| 10min  | 13.62 + 5.43 Y  | 12h    | 49.49 + 13.48 Y | 10min  | 13.49 + 4.40 Y  | 12h    | 49.89 + 12.54 Y |
| 15min  | 17.35 + 7.37 Y  | 24h    | 56.37 + 13.81 Y | 15min  | 17.18 + 5.89 Y  | 24h    | 56.91 + 13.36 Y |
| 30min  | 22.52 + 12.61 Y | 48h    | 66.69 + 17.74 Y | 30min  | 22.12 + 8.44 Y  | 48h    | 67.78 + 17.69 Y |
| 45min  | 25.67 + 14.12 Y | 72h    | 74.44 + 19.82 Y | 45min  | 25.21 + 8.77 Y  | 72h    | 76.66 + 22.16 Y |
| 1h     | 28.74 + 14.04 Y | 96h    | 79.51 + 22.15 Y | 1h     | 28.32 + 8.68 Y  | 96h    | 81.24 + 24.03 Y |
| 3h     | 35.95 + 14.82 Y | 120h   | 84.45 + 24.20 Y | 3h     | 35.56 + 11.36 Y | 120h   | 86.17 + 25.72 Y |

Tab 4: Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica a 2 ed a 3 parametri secondo Gumbel relative alle precipitazioni massime annue della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive per vari tempi di ritorno.

| Tempo di ritorno<br>[anni] | Equazioni a 2 parametri |                      |                      | Equazione a 3 parametri                |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Da 5 a 60 min           | Da 1 a 24 ore        | Da 24 a 120 ore      | Da 5 min a 120 ore                     |
| 5anni                      | $h = 55.69 t^{0.56}$    | $h = 50.04 t^{0.14}$ | $h = 31.92 t^{0.28}$ | $h = \frac{48.83t}{(0.12 + t)^{0.82}}$ |
| 10anni                     | $h = 68.41 t^{0.58}$    | $h = 60.82 t^{0.11}$ | $h = 35.29 t^{0.29}$ | $h = \frac{58.88t}{(0.13 + t)^{0.84}}$ |
| 20anni                     | $h = 80.63 t^{0.59}$    | $h = 71.20 t^{0.10}$ | $h = 38.56 t^{0.29}$ | $h = \frac{68.44t}{(0.13 + t)^{0.84}}$ |
| 30anni                     | $h = 87.66 t^{0.60}$    | $h = 77.18 t^{0.09}$ | $h = 40.45 t^{0.29}$ | $h = \frac{74.01t}{(0.13 + t)^{0.85}}$ |
| 50anni                     | $h = 96.46 t^{0.60}$    | $h = 84.66 t^{0.08}$ | $h = 42.81 t^{0.30}$ | $h = \frac{80.83t}{(0.14 + t)^{0.85}}$ |
| 100anni                    | $h = 108.33 t^{0.61}$   | $h = 94.77 t^{0.07}$ | $h = 46.01 t^{0.30}$ | $h = \frac{90.27t}{(0.14 + t)^{0.86}}$ |

Tab 5: Valori dei primi tre eventi di precipitazione estrema (mm) della durata di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| <i>Durata</i>                            | <i>Minuti</i> |      |      |      |      | <i>Ore</i> |      |      |       |       |       |       |       |       |  |
|------------------------------------------|---------------|------|------|------|------|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| <i>dell'evento</i>                       | 5             | 10   | 15   | 30   | 45   | 1          | 3    | 6    | 12    | 24    | 48    | 72    | 96    | 120   |  |
| <i>Numero eventi estremi</i>             | 13            | 15   | 18   | 16   | 12   | 12         | 17   | 18   | 15    | 14    | 9     | 13    | 13    | 16    |  |
| <i>Numero eventi forti</i>               | 3             | 4    | 3    | 4    | 5    | 5          | 4    | 4    | 2     | 1     | 1     | 1     | 2     | 1     |  |
| <i>Percentuale eventi forti</i>          | 23.1          | 26.7 | 16.7 | 25.0 | 41.7 | 41.7       | 23.5 | 22.2 | 13.3  | 7.1   | 11.1  | 7.7   | 15.4  | 6.2   |  |
| <i>3° valore massimo</i>                 | 15.0          | 28.4 | 37.4 | 62.0 | 68.4 | 68.6       | 77.6 | 78.0 | 78.6  | 81.2  | 102.8 | 109.8 | 128.8 | 138.4 |  |
| <i>2° valore massimo (M2)</i>            | 15.8          | 28.6 | 40.6 | 62.8 | 69.8 | 70.6       | 82.6 | 82.8 | 83.2  | 94.2  | 106.8 | 126.0 | 140.2 | 140.2 |  |
| <i>Max valore assoluto (M1)</i>          | 16.4          | 31.8 | 42.0 | 66.4 | 78.0 | 80.0       | 82.8 | 98.4 | 103.0 | 107.4 | 137.4 | 140.0 | 144.0 | 166.8 |  |
| <i>Anno osservazione di M1</i>           | 2000          | 2000 | 1996 | 1996 | 2020 | 2020       | 2008 | 2008 | 2008  | 2008  | 2008  | 2008  | 2010  | 2010  |  |
| <i>Percentuale di M1 raggiunta da M2</i> | 96.3          | 89.9 | 96.7 | 94.6 | 89.5 | 88.2       | 99.8 | 84.1 | 80.8  | 87.7  | 77.7  | 90.0  | 97.4  | 84.1  |  |
|                                          |               |      |      |      |      |            |      |      |       |       |       |       |       |       |  |

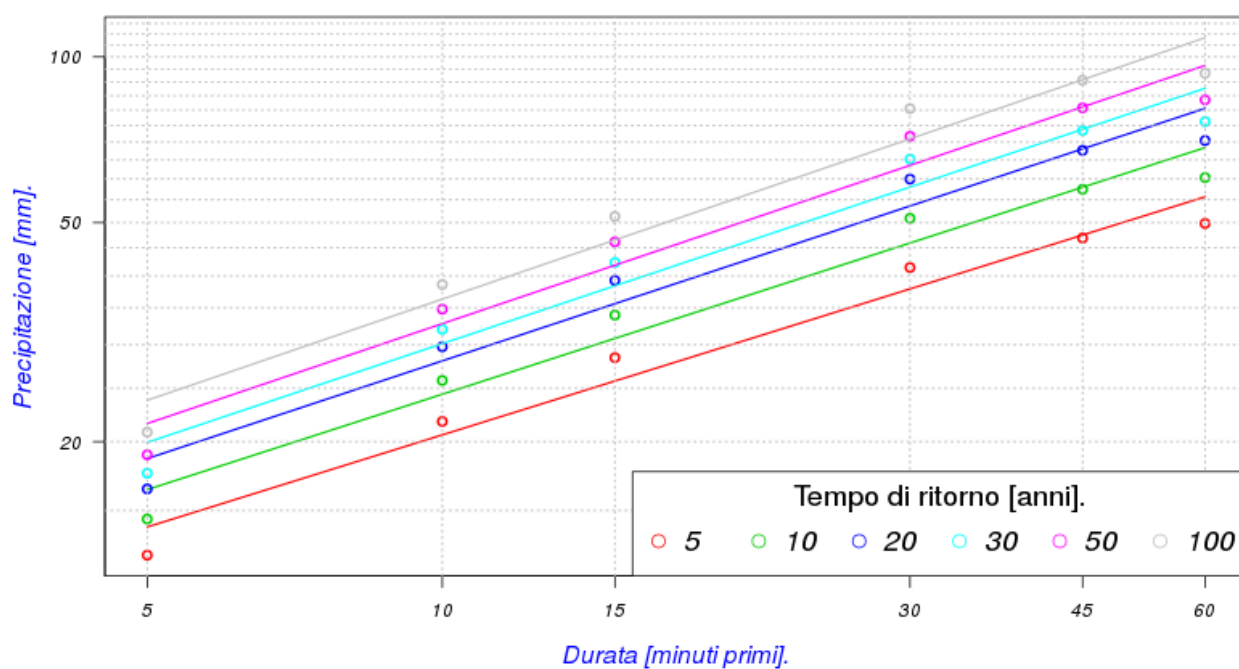


Fig 1: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minuti primi.

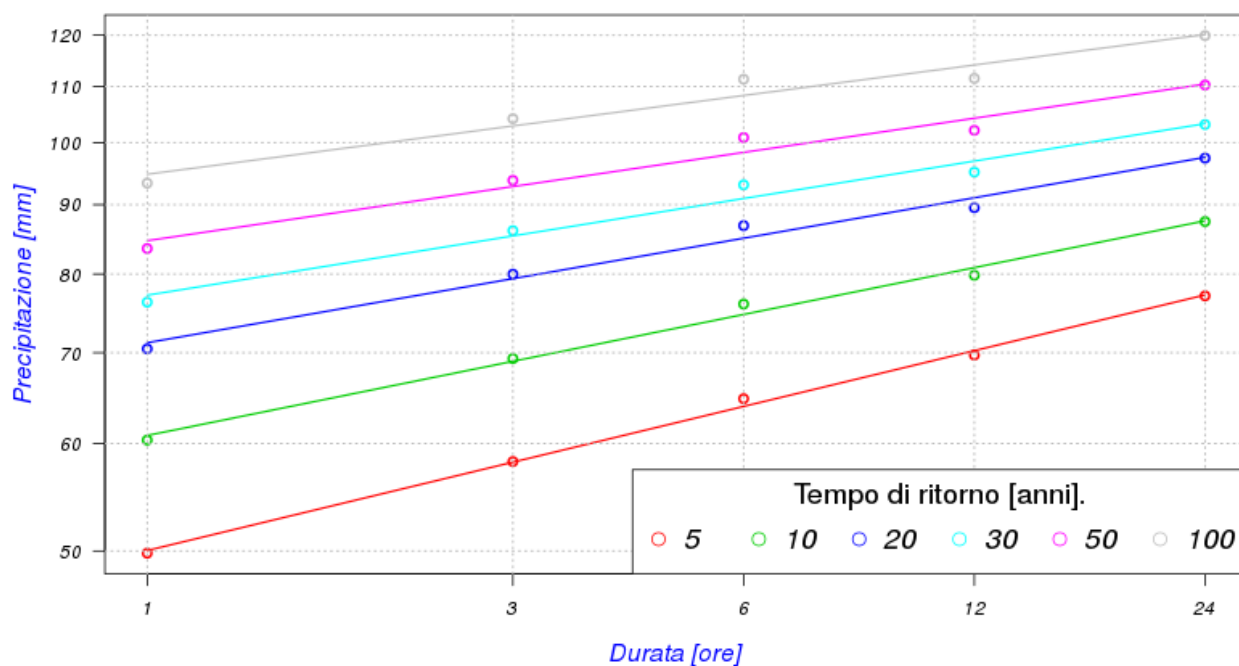


Fig 2: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive.

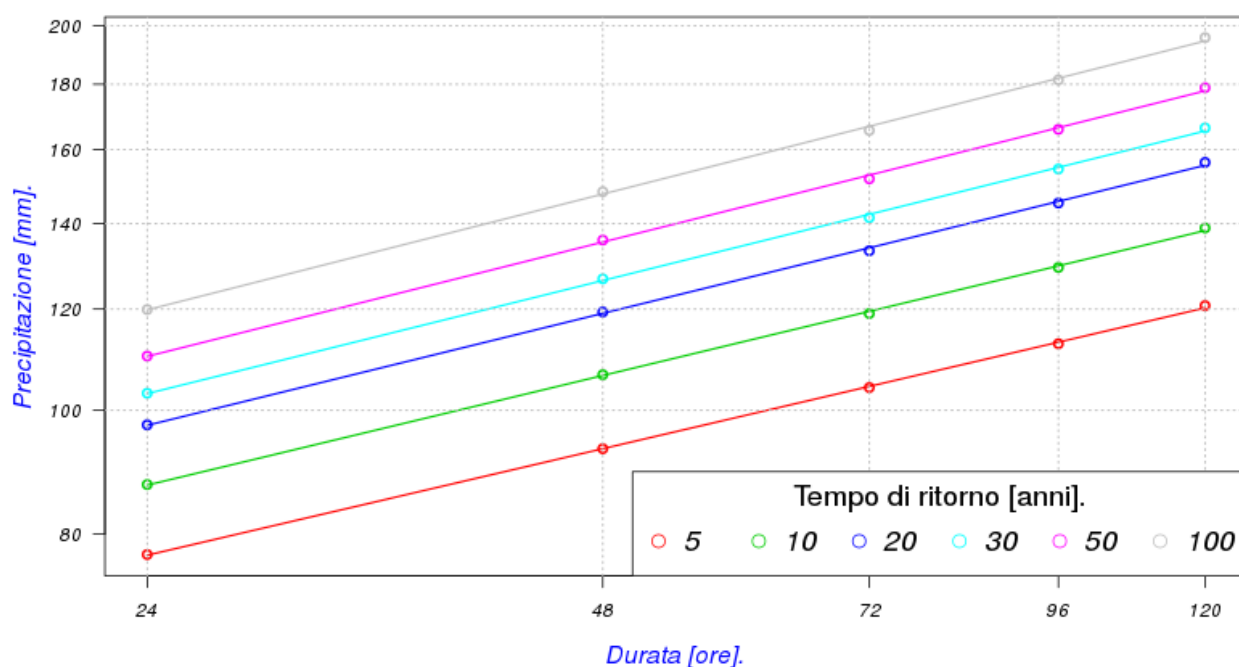


Fig 3: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

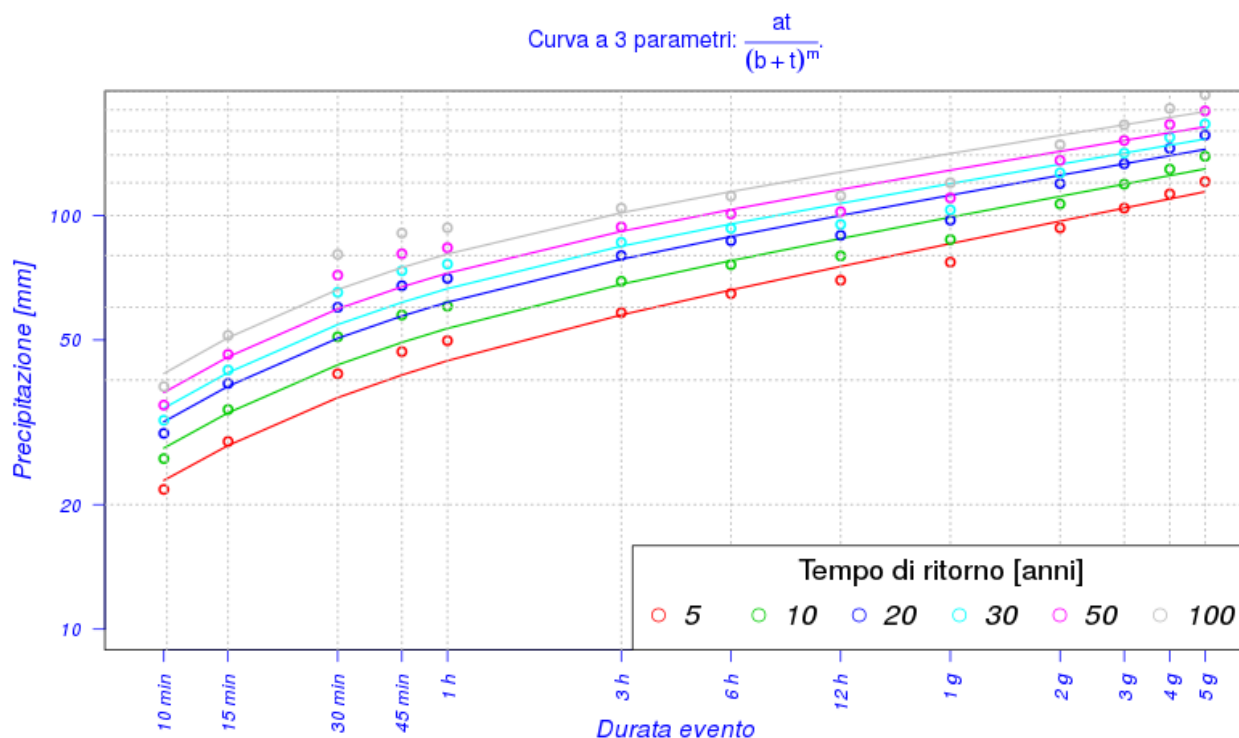


Fig 4: Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica relative alle precipitazioni massime annue (mm) per le durate di 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

Massimi per durata dell'intera serie.

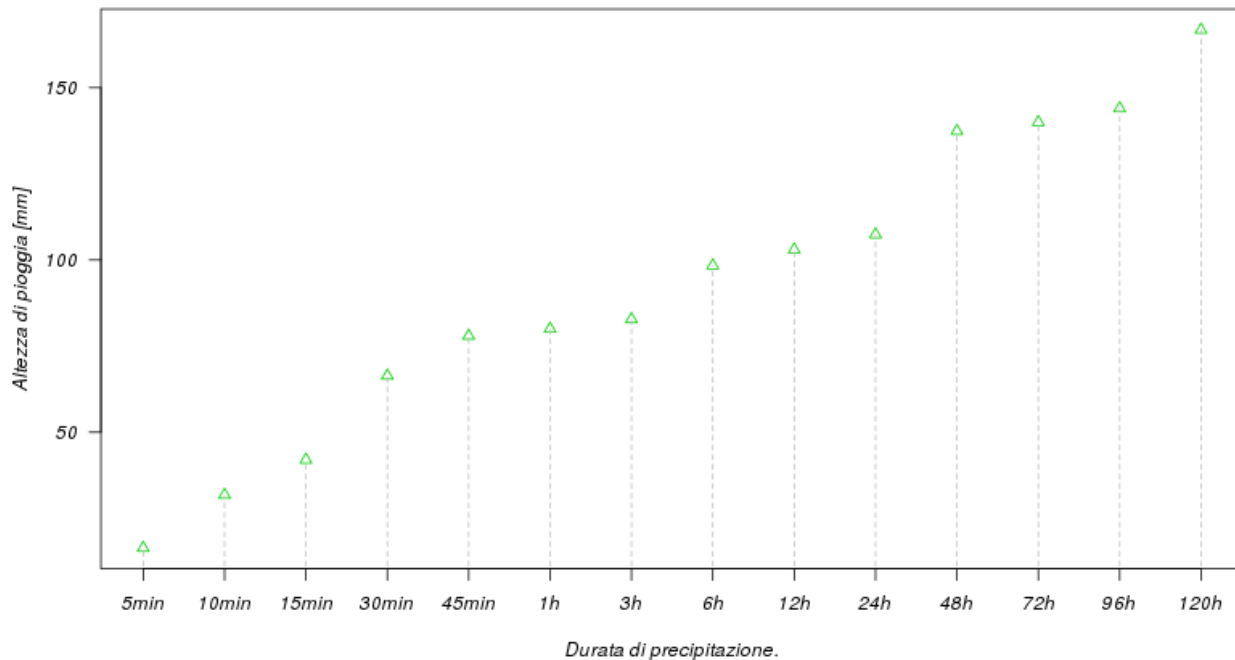


Fig 5: Rappresentazione grafica dei valori massimi assoluti di precipitazione annui (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

## STAZIONE

## BACINO

Villafranca Veronese

Fissero - Tartaro - Canalbianco (F.T.C.)

Tab 6: Valori massimi assoluti di precipitazione (mm) per le durate di 5, 10, 15, 30, 45 minuti primi, di 1, 3, 6, 12, 24 ore e di 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Durata | 5min | 10min | 15min | 30min | 45min | 1h   | 3h   | 6h   | 12h   | 24h   | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Valore | 16.4 | 31.8  | 42.0  | 66.4  | 78.0  | 80.0 | 82.8 | 98.4 | 103.0 | 107.4 | 137.4 | 140.0 | 144.0 | 166.8 |
| Anno   | 2000 | 2000  | 1996  | 1996  | 2020  | 2020 | 2008 | 2008 | 2008  | 2008  | 2008  | 2008  | 2010  | 2010  |

Tab 7: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Gennaio |      |      |      |      | Febbraio |      |      |      |      | Marzo |      |      |      |      |
|------|---------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|      | 24h     | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h      | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h   | 48h  | 72h  | 96h  | 120h |
| 1991 | 11.4    | 11.4 | 11.4 | 11.6 | 11.6 | 11.8     | 13.4 | 15.8 | 15.8 | 18.0 | 26.2  | 26.6 | 31.8 | 34.8 | 36.8 |
| 1992 | 5.4     | 9.0  | 10.4 | 10.4 | 10.6 | 6.6      | 6.6  | 6.8  | 12.2 | 12.6 | 6.2   | 13.0 | 13.2 | 13.2 | 14.4 |
| 1993 | 0.8     | 0.8  | 1.0  | 1.2  | 1.6  | 4.0      | 5.0  | 5.0  | 5.4  | 5.4  | 28.4  | 30.8 | 30.8 | 30.8 | 30.8 |
| 1994 | 9.4     | 10.8 | 11.0 | 12.6 | 12.6 | 9.0      | 9.0  | 10.2 | 10.2 | 11.6 | 3.0   | 7.2  | 8.2  | 8.2  | 8.2  |
| 1995 | 13.2    | 15.2 | 25.6 | 26.4 | 31.4 | 29.2     | 36.6 | 36.8 | 40.2 | 45.8 | 11.2  | 11.2 | 11.2 | 11.2 | 15.2 |
| 1996 | 30.4    | 47.8 | 48.2 | 53.8 | 54.2 | 22.4     | 23.6 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 13.8  | 13.8 | 19.2 | 21.0 | 22.6 |
| 1997 | 30.4    | 44.0 | 56.6 | 58.8 | 59.2 | 3.4      | 3.8  | 4.0  | 4.0  | 4.0  | 2.8   | 2.8  | 2.8  | 2.8  | 2.8  |
| 1998 | 16.2    | 18.0 | 28.0 | 28.0 | 28.0 | 7.0      | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 1.8   | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  |
| 1999 | 12.4    | 12.4 | 12.6 | 12.8 | 13.0 | 5.6      | 5.6  | 5.8  | 5.8  | 5.8  | 29.4  | 46.6 | 47.4 | 47.4 | 47.4 |
| 2000 | 0.4     | 0.6  | 0.8  | 1.0  | 1.2  | 6.0      | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 28.0  | 41.4 | 43.6 | 43.8 | 50.0 |
| 2001 | 12.6    | 17.0 | 19.6 | 26.4 | 30.6 | 3.6      | 3.8  | 3.8  | 16.2 | 21.6 | 50.0  | 59.8 | 63.4 | 63.4 | 63.4 |
| 2002 | 21.4    | 22.4 | 22.4 | 22.4 | 22.6 | 27.0     | 28.6 | 28.6 | 28.8 | 29.0 | 6.2   | 6.4  | 6.4  | 8.4  | 9.2  |
| 2003 | 13.4    | 14.0 | 18.6 | 20.4 | 21.2 | 0.2      | 0.4  | 1.8  | 3.0  | 4.6  | 4.6   | 4.6  | 2.8  | 11.8 | 24.2 |
| 2004 | 18.0    | 21.2 | 21.2 | 21.2 | 21.4 | 32.2     | 38.4 | 58.6 | 66.4 | 78.4 | 20.6  | 23.8 | 23.8 | 24.8 | 41.8 |
| 2005 | 0.6     | 0.8  | 1.0  | 1.2  | 1.4  | 7.2      | 7.4  | 7.4  | 7.6  | 7.6  | 37.6  | 37.6 | 43.8 | 43.8 | 48.8 |
| 2006 | 12.6    | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 15.8     | 17.4 | 26.2 | 31.8 | 34.4 | 14.4  | 14.4 | 14.4 | 14.4 | 15.2 |
| 2007 | 17.6    | 22.6 | 24.0 | 24.2 | 24.2 | 13.0     | 13.0 | 21.2 | 21.2 | 22.8 | 21.8  | 22.4 | 22.4 | 22.4 | 26.8 |
| 2008 | 20.0    | 22.0 | 23.2 | 23.8 | 30.6 | 9.6      | 12.2 | 19.4 | 20.8 | 20.8 | 11.6  | 11.6 | 12.0 | 14.0 | 14.2 |
| 2009 | 26.4    | 33.8 | 38.6 | 39.0 | 39.0 | 30.8     | 38.2 | 38.4 | 27.2 | 24.4 | 42.6  | 63.6 | 65.2 | 65.2 | 85.8 |
| 2010 | 26.6    | 38.4 | 38.6 | 39.6 | 40.4 | 32.4     | 32.8 | 32.8 | 32.8 | 33.8 | 13.4  | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 13.4 |
| 2011 | 25.4    | 27.4 | 27.6 | 31.6 | 38.2 | 28.2     | 33.8 | 36.0 | 36.0 | 37.0 | 34.4  | 41.0 | 50.0 | 63.6 | 63.8 |
| 2012 | 10.2    | 10.2 | 10.2 | 0.8  | 0.6  | 18.6     | 18.6 | 18.6 | 18.6 | 18.6 | 1.0   | 1.0  | 1.2  | 1.2  | 1.2  |
| 2013 | 16.6    | 20.2 | 29.8 | 37.0 | 37.4 | 21.4     | 21.4 | 21.4 | 21.4 | 21.4 | 29.4  | 44.4 | 51.0 | 61.4 | 61.4 |
| 2014 | 36.6    | 55.6 | 63.4 | 73.2 | 84.8 | 31.4     | 59.6 | 60.8 | 49.2 | 55.2 | 12.6  | 17.4 | 19.0 | 19.0 | 19.2 |
| 2015 | 14.4    | 14.4 | 14.4 | 14.4 | 15.2 | 56.0     | 60.4 | 60.4 | 60.4 | 60.4 | 26.4  | 27.4 | 27.4 | 27.4 | 29.8 |
| 2016 | 20.8    | 22.2 | 22.6 | 14.6 | 13.8 | 36.2     | 42.0 | 44.0 | 44.0 | 59.2 | 15.2  | 15.2 | 26.6 | 26.8 | 19.0 |
| 2017 | 5.2     | 5.2  | 5.2  | 5.2  | 8.6  | 34.2     | 45.4 | 52.6 | 55.6 | 51.0 | 9.8   | 9.8  | 12.4 | 12.4 | 12.4 |
| 2018 | 17.0    | 17.0 | 17.6 | 17.8 | 17.8 | 13.2     | 17.0 | 10.0 | 13.8 | 13.8 | 20.4  | 22.8 | 23.8 | 27.0 | 27.8 |
| 2019 | 10.0    | 12.6 | 22.4 | 34.8 | 45.0 | 22.6     | 33.4 | 23.8 | 11.4 | 4.2  | 4.4   | 4.4  | 4.4  | 4.4  | 4.4  |
| 2020 | 9.8     | 9.8  | 9.8  | 9.8  | 9.8  | 5.0      | 12.0 | 13.8 | 18.6 | 36.8 | 29.4  | 36.0 | 44.2 | 44.6 | 34.4 |

Tab 8: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Aprile, Maggio e Giugno e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Aprile |      |      |       |       | Maggio |      |       |       |       | Giugno |      |      |       |       |
|------|--------|------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|------|------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  |
| 1991 | 26.6   | 28.6 | 29.0 | 29.0  | 29.0  | 36.2   | 47.4 | 47.4  | 48.6  | 50.2  | 18.6   | 23.8 | 37.8 | 41.6  | 41.8  |
| 1992 | 17.4   | 17.6 | 18.0 | 18.8  | 18.8  | 9.4    | 9.4  | 9.6   | 9.6   | 9.6   | 31.0   | 34.2 | 40.8 | 47.0  | 54.0  |
| 1993 | 13.8   | 15.4 | 20.2 | 21.8  | 23.2  | 5.6    | 6.2  | 9.6   | 10.4  | 10.4  | 8.6    | 11.0 | 11.0 | 11.0  | 11.0  |
| 1994 | 19.6   | 19.6 | 19.6 | 19.6  | 20.8  | 42.0   | 42.0 | 55.2  | 55.2  | 55.2  | 21.2   | 22.4 | 22.6 | 22.6  | 22.6  |
| 1995 | 24.2   | 33.6 | 37.6 | 42.6  | 47.2  | 19.2   | 26.6 | 32.6  | 37.4  | 39.6  | 16.6   | 21.4 | 21.4 | 24.8  | 27.4  |
| 1996 | 19.2   | 14.8 | 13.8 | 18.2  | 19.2  | 30.0   | 30.8 | 35.8  | 41.0  | 44.0  | 15.6   | 29.2 | 33.4 | 33.6  | 37.2  |
| 1997 | 39.2   | 39.6 | 42.2 | 54.0  | 54.6  | 15.6   | 18.2 | 20.0  | 20.2  | 20.2  | 43.2   | 43.4 | 70.0 | 71.6  | 71.8  |
| 1998 | 30.8   | 39.6 | 45.0 | 53.4  | 53.4  | 32.6   | 33.2 | 33.4  | 33.6  | 37.2  | 23.6   | 23.8 | 23.8 | 37.4  | 39.0  |
| 1999 | 23.0   | 26.8 | 26.8 | 27.0  | 37.6  | 16.2   | 19.6 | 19.6  | 19.8  | 22.6  | 53.2   | 53.4 | 67.2 | 67.4  | 77.8  |
| 2000 | 17.8   | 18.0 | 18.0 | 18.2  | 21.8  | 28.8   | 49.8 | 49.8  | 49.8  | 49.8  | 44.6   | 47.2 | 48.0 | 48.0  | 48.4  |
| 2001 | 30.2   | 30.2 | 32.8 | 37.0  | 43.4  | 26.8   | 27.0 | 36.2  | 40.6  | 41.4  | 7.8    | 8.8  | 8.8  | 9.6   | 10.6  |
| 2002 | 33.2   | 46.4 | 48.2 | 60.2  | 66.2  | 27.0   | 33.2 | 38.4  | 39.8  | 49.6  | 30.4   | 30.4 | 30.6 | 35.8  | 35.8  |
| 2003 | 24.6   | 42.6 | 40.0 | 32.2  | 30.2  | 23.2   | 23.4 | 23.4  | 23.4  | 23.4  | 16.4   | 22.4 | 29.6 | 29.6  | 30.2  |
| 2004 | 31.8   | 32.0 | 32.0 | 32.0  | 35.2  | 48.0   | 67.4 | 74.2  | 75.2  | 74.2  | 15.0   | 15.0 | 15.2 | 15.6  | 16.8  |
| 2005 | 27.2   | 28.4 | 41.0 | 45.0  | 45.0  | 53.2   | 53.2 | 53.4  | 57.6  | 58.0  | 45.0   | 52.2 | 52.2 | 52.2  | 52.2  |
| 2006 | 26.4   | 35.6 | 37.8 | 38.0  | 38.6  | 31.8   | 31.8 | 31.8  | 36.2  | 36.2  | 18.6   | 18.6 | 18.6 | 18.6  | 18.6  |
| 2007 | 0.4    | 0.0  | 6.6  | 7.2   | 7.2   | 36.0   | 54.8 | 59.6  | 63.6  | 96.8  | 62.8   | 9.8  | 18.0 | 18.2  | 18.4  |
| 2008 | 31.6   | 42.0 | 42.6 | 50.0  | 53.4  | 17.0   | 24.8 | 32.4  | 36.4  | 41.6  | 37.0   | 47.6 | 60.8 | 62.6  | 62.6  |
| 2009 | 27.8   | 36.2 | 44.2 | 49.6  | 50.4  | 5.4    | 5.4  | 5.4   | 5.4   | 5.4   | 17.2   | 19.6 | 20.8 | 31.2  | 38.0  |
| 2010 | 11.8   | 15.2 | 15.2 | 15.2  | 15.2  | 26.0   | 44.8 | 50.8  | 51.0  | 55.2  | 72.6   | 84.4 | 94.4 | 144.0 | 166.8 |
| 2011 | 9.2    | 9.2  | 10.2 | 10.8  | 10.8  | 21.6   | 21.6 | 21.6  | 21.6  | 21.6  | 60.2   | 73.6 | 83.0 | 88.2  | 90.2  |
| 2012 | 17.6   | 19.8 | 26.0 | 35.8  | 36.6  | 47.0   | 49.0 | 49.4  | 49.6  | 49.8  | 15.6   | 15.6 | 15.6 | 15.6  | 15.6  |
| 2013 | 24.6   | 43.6 | 50.0 | 51.0  | 51.2  | 72.2   | 77.6 | 126.0 | 126.6 | 128.4 | 32.8   | 32.8 | 32.8 | 38.0  | 38.0  |
| 2014 | 44.4   | 73.4 | 93.2 | 102.8 | 121.2 | 30.2   | 35.4 | 39.8  | 35.4  | 21.0  | 14.4   | 14.4 | 14.4 | 14.4  | 19.8  |
| 2015 | 21.8   | 24.8 | 27.8 | 32.0  | 34.0  | 25.0   | 30.6 | 31.4  | 34.0  | 41.8  | 20.6   | 20.8 | 23.2 | 23.2  | 23.2  |
| 2016 | 17.2   | 20.8 | 20.8 | 21.2  | 30.8  | 41.0   | 41.2 | 46.6  | 62.4  | 68.8  | 61.0   | 61.0 | 67.4 | 81.6  | 103.0 |
| 2017 | 25.0   | 34.8 | 40.8 | 42.2  | 42.2  | 12.4   | 20.0 | 20.4  | 24.8  | 24.8  | 33.2   | 33.6 | 33.6 | 35.2  | 35.2  |
| 2018 | 34.6   | 36.2 | 41.8 | 57.0  | 57.0  | 43.4   | 46.4 | 58.4  | 65.2  | 70.4  | 32.4   | 32.6 | 32.6 | 47.0  | 47.0  |
| 2019 | 58.0   | 58.2 | 58.2 | 58.2  | 58.2  | 41.6   | 42.2 | 42.2  | 60.0  | 62.2  | 15.8   | 15.8 | 15.8 | 15.8  | 15.8  |
| 2020 | 8.0    | 10.6 | 10.6 | 10.8  | 10.8  | 16.8   | 21.4 | 26.8  | 31.0  | 32.2  | 45.8   | 45.8 | 45.8 | 55.4  | 68.8  |

STAZIONE

BACINO

Villafranca Veronese

Fissero - Tartaro - Canalbianco (F.T.C.)

Tab 9: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Luglio, Agosto e Settembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Luglio |      |      |       |       | Agosto |       |       |       |       | Settembre |       |       |       |       |
|------|--------|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|
|      | 24h    | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  | 24h    | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  | 24h       | 48h   | 72h   | 96h   | 120h  |
| 1991 | 30.8   | 30.8 | 30.8 | 39.6  | 39.6  | 16.8   | 16.8  | 16.8  | 16.8  | 16.8  | 30.8      | 33.4  | 33.6  | 36.4  | 43.0  |
| 1992 | 25.8   | 28.2 | 31.6 | 32.0  | 33.2  | 30.4   | 30.6  | 30.6  | 30.6  | 31.2  | 25.6      | 28.8  | 29.0  | 29.0  | 29.4  |
| 1993 | 12.8   | 13.0 | 15.8 | 16.0  | 16.0  | 15.6   | 15.6  | 15.6  | 15.6  | 15.6  | 51.6      | 62.4  | 71.8  | 80.2  | 86.0  |
| 1994 | 44.2   | 44.4 | 44.4 | 44.4  | 44.4  | 52.6   | 52.8  | 82.2  | 82.2  | 82.2  | 37.6      | 38.2  | 44.4  | 61.6  | 61.6  |
| 1995 | 6.0    | 6.0  | 6.0  | 6.0   | 9.4   | 50.4   | 61.2  | 63.6  | 63.8  | 63.8  | 38.0      | 46.6  | 46.6  | 46.8  | 46.8  |
| 1996 | 78.6   | 78.6 | 82.8 | 82.8  | 82.8  | 42.0   | 47.8  | 52.2  | 52.6  | 52.8  | 15.4      | 19.0  | 30.2  | 33.4  | 33.6  |
| 1997 | 23.8   | 23.8 | 28.2 | 47.2  | 47.4  | 14.8   | 16.8  | 16.8  | 16.8  | 16.8  | 11.4      | 11.4  | 11.4  | 11.4  | 11.6  |
| 1998 | 49.0   | 49.0 | 49.0 | 49.0  | 49.0  | 8.8    | 8.8   | 8.8   | 8.8   | 8.8   | 29.4      | 31.2  | 38.6  | 39.2  | 48.8  |
| 1999 | 23.2   | 23.6 | 23.6 | 23.6  | 23.6  | 27.8   | 28.0  | 30.0  | 30.2  | 41.2  | 73.4      | 73.6  | 73.6  | 73.6  | 73.6  |
| 2000 | 9.8    | 9.8  | 13.2 | 13.2  | 15.8  | 77.6   | 85.4  | 85.4  | 89.8  | 92.2  | 67.2      | 77.6  | 92.0  | 94.2  | 94.4  |
| 2001 | 34.8   | 43.4 | 43.4 | 43.4  | 64.8  | 20.4   | 61.2  | 61.4  | 61.4  | 61.6  | 40.8      | 24.6  | 34.2  | 34.2  | 34.2  |
| 2002 | 59.6   | 66.8 | 71.0 | 87.2  | 91.6  | 50.8   | 53.0  | 65.6  | 65.8  | 81.2  | 58.8      | 79.8  | 109.8 | 116.4 | 117.4 |
| 2003 | 16.4   | 16.4 | 16.4 | 16.4  | 16.4  | 17.0   | 17.0  | 17.0  | 17.0  | 17.0  | 45.2      | 45.2  | 45.2  | 45.2  | 45.2  |
| 2004 | 48.2   | 48.2 | 48.2 | 48.2  | 48.2  | 13.2   | 13.2  | 13.6  | 13.8  | 14.8  | 63.4      | 89.0  | 89.0  | 91.8  | 91.8  |
| 2005 | 51.0   | 67.6 | 78.0 | 93.4  | 94.8  | 80.6   | 102.8 | 106.6 | 106.6 | 106.8 | 23.4      | 24.2  | 24.2  | 25.4  | 28.4  |
| 2006 | 10.8   | 13.8 | 13.8 | 13.8  | 18.8  | 37.2   | 37.4  | 43.6  | 44.2  | 62.6  | 67.4      | 84.6  | 98.2  | 98.6  | 98.6  |
| 2007 | 12.2   | 13.4 | 13.6 | 3.2   | 5.4   | 25.4   | 27.2  | 36.4  | 37.0  | 37.0  | 40.8      | 60.2  | 61.8  | 62.4  | 62.8  |
| 2008 | 31.6   | 31.6 | 31.6 | 31.6  | 53.2  | 17.4   | 17.6  | 17.6  | 17.6  | 17.6  | 107.4     | 137.4 | 140.0 | 140.2 | 140.2 |
| 2009 | 57.8   | 58.0 | 95.2 | 110.0 | 110.0 | 2.2    | 2.2   | 2.2   | 2.2   | 2.2   | 26.0      | 28.2  | 42.2  | 42.2  | 42.2  |
| 2010 | 26.2   | 32.0 | 32.0 | 33.2  | 33.2  | 57.8   | 93.2  | 93.6  | 93.6  | 93.6  | 72.2      | 106.8 | 109.6 | 109.6 | 109.6 |
| 2011 | 25.4   | 25.8 | 25.8 | 26.0  | 30.6  | 5.6    | 6.0   | 6.0   | 7.2   | 7.2   | 52.4      | 53.6  | 53.8  | 53.8  | 53.8  |
| 2012 | 18.2   | 18.2 | 18.2 | 18.2  | 20.0  | 24.8   | 30.4  | 32.8  | 32.8  | 43.4  | 46.2      | 56.2  | 60.4  | 60.6  | 62.8  |
| 2013 | 8.2    | 8.4  | 8.4  | 8.4   | 8.4   | 35.0   | 35.0  | 35.0  | 35.0  | 35.0  | 10.4      | 11.4  | 11.4  | 11.4  | 12.0  |
| 2014 | 59.2   | 61.0 | 63.2 | 71.8  | 75.2  | 21.4   | 21.4  | 25.6  | 31.2  | 38.6  | 15.0      | 25.8  | 27.6  | 27.6  | 27.6  |
| 2015 | 10.4   | 11.6 | 16.2 | 16.8  | 16.8  | 16.2   | 21.0  | 24.4  | 31.6  | 33.6  | 72.6      | 72.6  | 72.6  | 72.8  | 72.8  |
| 2016 | 53.4   | 53.4 | 53.4 | 53.4  | 62.0  | 24.4   | 24.4  | 24.4  | 24.4  | 33.8  | 22.2      | 27.2  | 31.8  | 31.8  | 44.0  |
| 2017 | 15.8   | 16.2 | 16.2 | 16.2  | 16.2  | 1.8    | 2.2   | 10.2  | 13.4  | 13.6  | 14.6      | 16.8  | 26.0  | 30.0  | 39.2  |
| 2018 | 25.4   | 27.2 | 27.2 | 32.6  | 32.6  | 37.6   | 46.8  | 57.2  | 58.8  | 58.8  | 20.6      | 12.0  | 13.0  | 13.0  | 13.0  |
| 2019 | 14.4   | 15.4 | 15.4 | 16.2  | 16.2  | 55.2   | 60.6  | 60.6  | 60.6  | 60.6  | 44.0      | 44.0  | 47.8  | 47.8  | 48.0  |
| 2020 | 25.8   | 38.0 | 38.0 | 38.0  | 38.0  | 46.2   | 46.2  | 49.2  | 53.8  | 55.4  | 94.2      | 96.0  | 100.8 | 109.4 | 109.4 |

**BACINO**
**STAZIONE**

Fissero - Tartaro - Canalbianco (F.T.C.)

Villafranca Veronese

Tab 10: Valori massimi di precipitazione (mm) relativi ai mesi di Ottobre, Novembre e Dicembre e per le durate di 24, 48, 72, 96, 120 ore consecutive.

| Anno | Ottobre |      |       |       |       | Novembre |      |      |      |      | Dicembre |      |      |       |       |
|------|---------|------|-------|-------|-------|----------|------|------|------|------|----------|------|------|-------|-------|
|      | 24h     | 48h  | 72h   | 96h   | 120h  | 24h      | 48h  | 72h  | 96h  | 120h | 24h      | 48h  | 72h  | 96h   | 120h  |
| 1991 | 81.2    | 89.4 | 90.2  | 93.8  | 113.0 | 14.6     | 21.2 | 25.6 | 26.2 | 28.0 | 2.8      | 2.8  | 2.8  | 2.8   | 2.8   |
| 1992 | 50.0    | 92.6 | 103.4 | 108.0 | 108.0 | 21.8     | 26.6 | 26.6 | 26.8 | 26.8 | 31.6     | 48.0 | 48.2 | 48.4  | 51.6  |
| 1993 | 24.2    | 35.4 | 44.4  | 45.8  | 46.2  | 32.6     | 35.6 | 36.4 | 36.6 | 36.8 | 18.4     | 18.4 | 18.4 | 18.4  | 18.4  |
| 1994 | 20.6    | 20.8 | 21.0  | 21.4  | 30.4  | 37.4     | 38.4 | 39.8 | 44.6 | 55.4 | 23.6     | 28.2 | 28.4 | 28.6  | 28.8  |
| 1995 | 6.4     | 6.6  | 6.8   | 6.8   | 7.0   | 14.4     | 17.8 | 17.8 | 18.0 | 18.0 | 53.8     | 57.6 | 57.6 | 57.8  | 66.6  |
| 1996 | 50.0    | 57.8 | 66.2  | 68.4  | 68.8  | 38.6     | 57.8 | 64.4 | 82.0 | 88.2 | 34.6     | 35.0 | 41.2 | 56.6  | 69.2  |
| 1997 | 5.8     | 6.0  | 6.2   | 6.2   | 6.2   | 24.4     | 43.2 | 45.6 | 49.6 | 51.4 | 53.0     | 89.0 | 96.4 | 97.6  | 97.6  |
| 1998 | 26.8    | 34.8 | 44.6  | 59.4  | 61.2  | 10.8     | 10.8 | 11.0 | 11.2 | 11.2 | 5.8      | 6.0  | 6.0  | 6.2   | 6.4   |
| 1999 | 50.0    | 77.6 | 81.8  | 104.6 | 113.0 | 29.2     | 29.2 | 33.8 | 48.0 | 48.2 | 15.0     | 15.4 | 18.0 | 18.4  | 18.4  |
| 2000 | 28.0    | 31.4 | 32.6  | 52.0  | 54.8  | 32.8     | 40.2 | 44.6 | 55.8 | 61.8 | 14.0     | 23.4 | 29.0 | 32.2  | 43.8  |
| 2001 | 26.4    | 26.6 | 41.6  | 42.4  | 42.6  | 31.4     | 31.6 | 46.8 | 47.0 | 47.0 | 0.6      | 0.6  | 0.8  | 1.0   | 1.2   |
| 2002 | 30.8    | 31.4 | 31.4  | 31.8  | 38.4  | 18.8     | 27.6 | 35.8 | 38.0 | 42.8 | 19.2     | 19.6 | 21.4 | 30.0  | 32.6  |
| 2003 | 19.4    | 24.8 | 36.2  | 40.6  | 40.8  | 29.4     | 40.8 | 43.6 | 44.0 | 46.0 | 31.2     | 37.4 | 39.4 | 41.4  | 41.4  |
| 2004 | 40.8    | 54.4 | 65.6  | 75.2  | 77.2  | 37.8     | 49.4 | 52.6 | 53.6 | 56.6 | 17.0     | 27.2 | 35.4 | 38.6  | 38.8  |
| 2005 | 77.4    | 86.6 | 103.4 | 112.8 | 112.8 | 46.8     | 61.0 | 61.2 | 61.4 | 61.4 | 14.8     | 20.6 | 25.6 | 25.8  | 25.8  |
| 2006 | 7.0     | 13.0 | 13.0  | 17.0  | 17.2  | 23.2     | 23.4 | 29.2 | 31.4 | 32.6 | 24.0     | 24.2 | 24.2 | 24.2  | 24.2  |
| 2007 | 22.6    | 22.6 | 22.6  | 26.0  | 32.4  | 72.0     | 85.8 | 94.2 | 94.6 | 94.8 | 1.4      | 2.8  | 2.8  | 2.8   | 2.8   |
| 2008 | 16.4    | 27.2 | 35.8  | 43.2  | 45.8  | 41.4     | 54.0 | 69.0 | 70.0 | 71.8 | 35.4     | 53.4 | 72.8 | 79.2  | 84.4  |
| 2009 | 27.0    | 32.2 | 35.0  | 35.0  | 35.0  | 29.2     | 29.2 | 29.6 | 30.4 | 30.8 | 40.2     | 40.2 | 40.2 | 53.2  | 63.6  |
| 2010 | 52.0    | 65.4 | 73.8  | 77.6  | 77.6  | 44.6     | 46.6 | 49.8 | 52.8 | 59.6 | 34.4     | 50.4 | 59.0 | 73.6  | 77.8  |
| 2011 | 61.6    | 63.8 | 63.8  | 64.8  | 64.8  | 40.4     | 51.6 | 59.8 | 62.0 | 62.2 | 9.4      | 9.4  | 11.4 | 11.4  | 15.0  |
| 2012 | 38.8    | 54.2 | 69.2  | 69.2  | 69.4  | 60.2     | 71.2 | 72.6 | 77.6 | 82.8 | 23.0     | 30.6 | 30.6 | 30.6  | 30.6  |
| 2013 | 33.6    | 33.6 | 33.6  | 33.8  | 35.4  | 24.4     | 40.6 | 44.4 | 60.0 | 62.6 | 17.0     | 22.0 | 24.6 | 27.8  | 30.2  |
| 2014 | 33.2    | 36.0 | 36.2  | 38.2  | 39.4  | 56.2     | 76.2 | 80.2 | 81.4 | 82.0 | 20.8     | 21.8 | 24.6 | 33.0  | 34.6  |
| 2015 | 33.8    | 41.2 | 43.4  | 46.2  | 46.2  | 2.6      | 3.2  | 4.2  | 4.2  | 4.2  | 0.0      | 0.0  | 0.2  | 8.8   | 20.8  |
| 2016 | 53.0    | 56.6 | 56.8  | 57.0  | 57.6  | 33.8     | 34.2 | 34.6 | 34.8 | 34.8 | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 2017 | 28.6    | 28.6 | 28.6  | 29.0  | 29.0  | 21.4     | 26.6 | 32.6 | 33.8 | 33.8 | 21.2     | 25.6 | 25.6 | 26.2  | 28.0  |
| 2018 | 24.4    | 44.6 | 51.0  | 52.0  | 57.8  | 36.0     | 38.2 | 54.0 | 54.6 | 55.4 | 0.0      | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0   |
| 2019 | 14.2    | 14.4 | 15.2  | 15.2  | 28.6  | 39.0     | 46.4 | 49.6 | 55.8 | 69.8 | 40.2     | 55.8 | 55.8 | 55.8  | 55.8  |
| 2020 | 75.2    | 75.2 | 75.2  | 75.4  | 115.0 | 15.0     | 15.0 | 17.4 | 18.8 | 19.0 | 53.4     | 77.0 | 79.4 | 102.4 | 129.0 |

STAZIONE

BACINO

Villafranca Veronese

Fissero - Tartaro - Canabianco (F.T.C.)

Tab 11: Valori dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo razionale per piogge di durata di minuti primi in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$ .

| TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |        |       | TEMPO DI RITORNO | $\psi$ | Durata [minuti primi] |        |        |        |
|------------------|--------|-----------------------|--------|--------|-------|------------------|--------|-----------------------|--------|--------|--------|
|                  |        | 15                    | 30     | 45     | 60    |                  |        | 15                    | 30     | 45     | 60     |
| 5<br>anni        | 0.1    | 28.64                 | 21.05  | 17.58  | 15.47 | 10<br>anni       | 0.1    | 34.23                 | 25.50  | 21.47  | 19.00  |
|                  | 0.2    | 57.29                 | 42.10  | 35.16  | 30.94 |                  | 0.2    | 68.45                 | 51.01  | 42.94  | 38.01  |
|                  | 0.3    | 85.93                 | 63.15  | 52.74  | 46.41 |                  | 0.3    | 102.68                | 76.51  | 64.41  | 57.01  |
|                  | 0.4    | 114.57                | 84.20  | 70.32  | 61.88 |                  | 0.4    | 136.91                | 102.01 | 85.88  | 76.01  |
|                  | 0.5    | 143.22                | 105.25 | 87.90  | 77.35 |                  | 0.5    | 171.13                | 127.52 | 107.36 | 95.02  |
|                  | 0.6    | 171.86                | 126.30 | 105.48 | 92.82 |                  | 0.6    | 205.36                | 153.02 | 128.83 | 114.02 |

Tab 12: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo cinematico per piogge di durata oraria e giornaliera in funzione del coefficiente di deflusso  $k$  e del tempo di corrivazione in ore o giorni.

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE           | DURATE GIORNALIERE     |
|------------------|-------------------------|------------------------|
| 5                | $u = 138.94 kt^{-0.86}$ | $u = 8.91 kt^{-0.72}$  |
| 10               | $u = 168.89 kt^{-0.89}$ | $u = 10.11 kt^{-0.71}$ |
| 20               | $u = 197.71 kt^{-0.90}$ | $u = 11.26 kt^{-0.71}$ |
| 30               | $u = 214.31 kt^{-0.91}$ | $u = 11.92 kt^{-0.71}$ |
| 50               | $u = 235.09 kt^{-0.92}$ | $u = 12.75 kt^{-0.70}$ |
| 100              | $u = 263.15 kt^{-0.93}$ | $u = 13.87 kt^{-0.70}$ |

Tab 13: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria e giornaliera per collettori a sezione aperta in funzione del coefficiente di afflusso  $\delta$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                       | DURATE GIORNALIERE                               |
|------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5                | $u = 1.02 \cdot 10^{-7} \delta^{7.32} v^{-6.32}$    | $u = 2.79 \cdot 10^{-3} \delta^{3.61} v^{-2.61}$ |
| 10               | $u = 7.22 \cdot 10^{-9} \delta^{8.72} v^{-7.72}$    | $u = 5.82 \cdot 10^{-3} \delta^{3.51} v^{-2.51}$ |
| 20               | $u = 6.42 \cdot 10^{-10} \delta^{10.10} v^{-9.10}$  | $u = 1.03 \cdot 10^{-2} \delta^{3.43} v^{-2.43}$ |
| 30               | $u = 1.67 \cdot 10^{-10} \delta^{10.91} v^{-9.91}$  | $u = 1.37 \cdot 10^{-2} \delta^{3.40} v^{-2.40}$ |
| 50               | $u = 3.21 \cdot 10^{-11} \delta^{11.95} v^{-10.95}$ | $u = 1.88 \cdot 10^{-2} \delta^{3.36} v^{-2.36}$ |
| 100              | $u = 3.69 \cdot 10^{-12} \delta^{13.40} v^{-12.40}$ | $u = 2.77 \cdot 10^{-2} \delta^{3.32} v^{-2.32}$ |

Tab 14: Equazioni dei coefficienti udometrici (l/s·ha) per vari valori del tempo di ritorno (anni) in base al metodo dell'invaso per piogge di durata oraria per collettori a sezione chiusa in funzione del coefficiente di deflusso  $\psi$  e del volume specifico di invaso  $v$  (m).

| TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                  | TEMPO DI RITORNO | DURATE ORARIE                                    |
|------------------|------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|
| 5                | $u = 8.79 \cdot 10^{-8} \psi^{7.32} v^{-6.32}$ | 20               | $u = 5.52 \cdot 10^{-10} \psi^{10.10} v^{-9.10}$ |
| 10               | $u = 6.21 \cdot 10^{-9} \psi^{8.72} v^{-7.72}$ | 30               | $u = 1.43 \cdot 10^{-10} \psi^{10.91} v^{-9.91}$ |

