

## Calcolo della linea segnatrice 1-24 ore

Località: CASTIGLIONE DELLA PRESOLANA

Coordinate:

Linea segnatrice

Tempo di ritorno (anni)

Parametri ricavati da: <http://idro.arpalombardia.it>

A1 - Coefficiente pluviometrico orario	24.709999
N - Coefficiente di scala	0.37169999
GEV - parametro alpha	0.31479999
GEV - parametro kappa	-0.0324
GEV - parametro epsilon	0.80580002

Evento pluviometrico

Durata dell'evento [ore]   
 Precipitazione cumulata [mm]

Formulazione analitica

$$h_T(D) = a_1 w_T D^n$$

$$w_T = \varepsilon + \frac{\alpha}{k} \left\{ 1 - \left[ \ln \left( \frac{T}{T-1} \right) \right]^k \right\}$$

Bibliografia ARPA Lombardia:

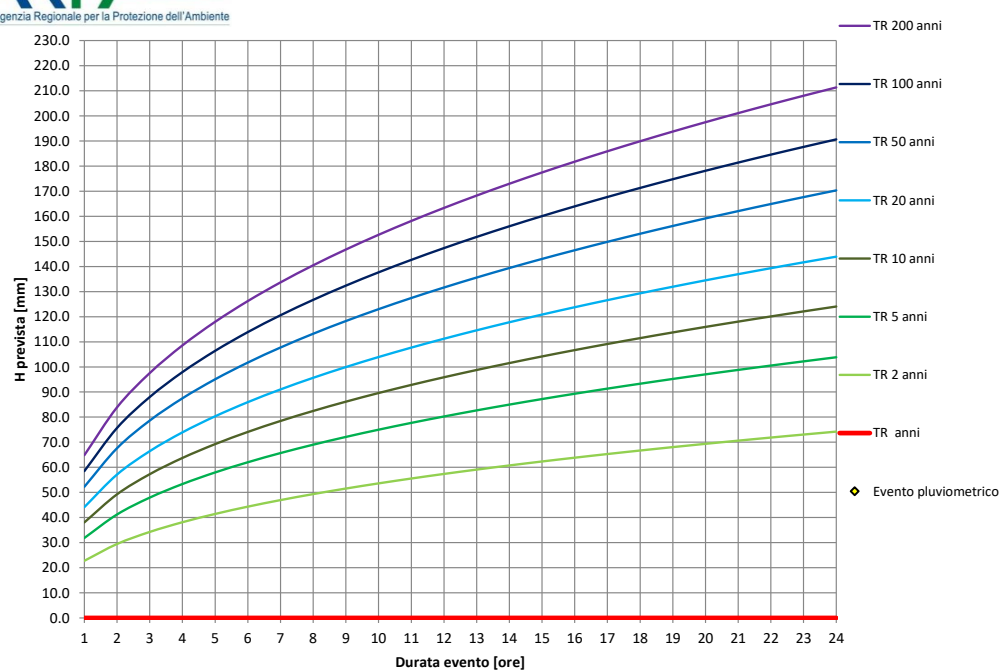
<http://idro.arpalombardia.it/manual/lspg.pdf>

[http://idro.arpalombardia.it/manual/STRADA\\_report.pdf](http://idro.arpalombardia.it/manual/STRADA_report.pdf)

### Tabella delle precipitazioni previste al variare delle durate e dei tempi di ritorno

Tr	2	5	10	20	50	100	200	0
wT	0.92187	1.28964	1.54068	1.78729	2.11515	2.36741	2.62449	#NUM!
Durata (ore)	TR 2 anni	TR 5 anni	TR 10 anni	TR 20 anni	TR 50 anni	TR 100 anni	TR 200 anni	TR anni
1	22.8	31.9	38.1	44.2	52.3	58.5	64.9	#NUM!
2	29.5	41.2	49.3	57.1	67.6	75.7	83.9	#NUM!
3	34.3	47.9	57.3	66.4	78.6	88.0	97.6	#NUM!
4	38.1	53.3	63.7	73.9	87.5	97.9	108.6	#NUM!
5	41.4	58.0	69.2	80.3	95.1	106.4	118.0	#NUM!
6	44.3	62.0	74.1	86.0	101.7	113.9	126.2	#NUM!
7	47.0	65.7	78.5	91.0	107.7	120.6	133.7	#NUM!
8	49.3	69.0	82.5	95.7	113.2	126.7	140.5	#NUM!
9	51.6	72.1	86.2	99.9	118.3	132.4	146.8	#NUM!
10	53.6	75.0	89.6	103.9	123.0	137.7	152.6	#NUM!
11	55.5	77.7	92.8	107.7	127.4	142.6	158.1	#NUM!
12	57.4	80.3	95.9	111.2	131.6	147.3	163.3	#NUM!
13	59.1	82.7	98.8	114.6	135.6	151.8	168.3	#NUM!
14	60.8	85.0	101.5	117.8	139.4	156.0	173.0	#NUM!
15	62.3	87.2	104.2	120.8	143.0	160.1	177.4	#NUM!
16	63.8	89.3	106.7	123.8	146.5	164.0	181.8	#NUM!
17	65.3	91.3	109.1	126.6	149.8	167.7	185.9	#NUM!
18	66.7	93.3	111.5	129.3	153.0	171.3	189.9	#NUM!
19	68.1	95.2	113.7	131.9	156.1	174.8	193.7	#NUM!
20	69.4	97.0	115.9	134.5	159.2	178.1	197.5	#NUM!
21	70.6	98.8	118.0	136.9	162.1	181.4	201.1	#NUM!
22	71.9	100.5	120.1	139.3	164.9	184.6	204.6	#NUM!
23	73.1	102.2	122.1	141.7	167.6	187.6	208.0	#NUM!
24	74.2	103.8	124.1	143.9	170.3	190.6	211.3	#NUM!

### Linee segnatrici di probabilità pluviometrica



## Calcolo della linea segnalatrice 1-5 giorni

Località: CASTIGLIONE DELLA PRESOLANA

Coordinate: .....

Parametri ricavati da: <http://idro.arpalombardia.it>

A1 - Coefficiente pluviometrico orario	19.00625
N - Coefficiente di scala	0.44382039
W2 - Tempo di ritorno 2 anni	0.94170421
W5 - Tempo di ritorno 5 anni	1.216418
W10 - Tempo di ritorno 10 anni	1.407618
W20 - Tempo di ritorno 20 anni	1.597645
W50 - Tempo di ritorno 50 anni	1.842212
W100 - Tempo di ritorno 100 anni	2.0388279
W200 - Tempo di ritorno 200 anni	2.2562349

<b>Evento pluviometrico</b>	
<b>Durata dell'evento [ore]</b>	
<b>Precipitazione cumulata [mm]</b>	

Formulazione analitica

$$h_T(D) = a_1 w_T D^n$$

$$w_T = \varepsilon + \frac{\alpha}{k} \left\{ 1 - \left[ \ln \left( \frac{T}{T-1} \right) \right]^k \right\}$$

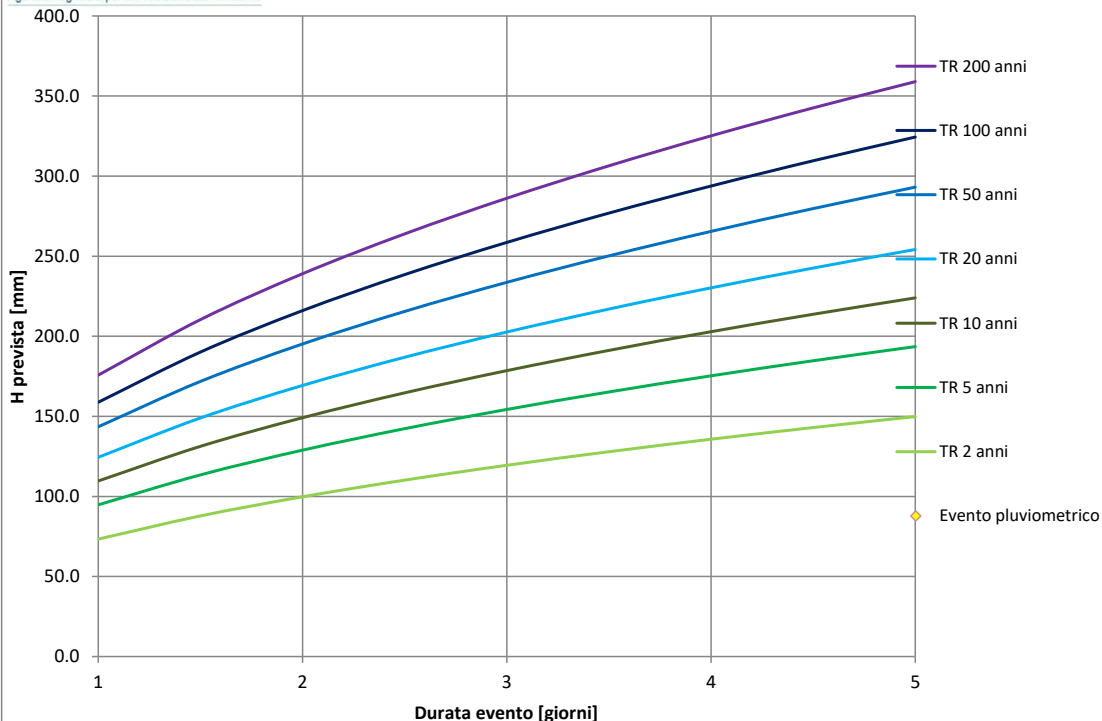
Bibliografia ARPA Lombardia:

<http://idro.arpalombardia.it/manual/lsp.pdf>

### Tabella delle precipitazioni previste al variare delle durate e dei tempi di ritorno

Tr	2	5	10	20	50	100	200
wT	0.94170	1.21642	1.40762	1.59765	1.84221	2.03883	2.25623
Durata (gg)	TR 2 anni	TR 5 anni	TR 10 anni	TR 20 anni	TR 50 anni	TR 100 anni	TR 200 anni
1	73.3	94.7	109.6	124.4	143.5	158.8	175.7
1.5	87.8	113.4	131.3	149.0	171.8	190.1	210.4
2	99.8	128.9	149.1	169.3	195.2	216.0	239.0
2.5	110.2	142.3	164.6	186.9	215.5	238.5	263.9
3	119.4	154.3	178.5	202.6	233.6	258.6	286.2
3.5	127.9	165.2	191.2	217.0	250.2	276.9	306.4
4	135.7	175.3	202.8	230.2	265.5	293.8	325.1
4.5	143.0	184.7	213.7	242.6	279.7	309.6	342.6
5	149.8	193.5	224.0	254.2	293.1	324.4	359.0

### Linee segnalatrici di probabilità pluviometrica



## Calcolo del tempo di ritorno di un evento pluviometrico 1-24 ore

Località: CASTIGLIONE DELLA PESOLANA

Coordinate: .....

Durata dell'evento:  ore  
 Precipitazione osservata:  mm  
 Tempo di ritorno:  anni

Parametri ricavati da: <http://idro.arpalombardia.it>

A1 - Coefficiente pluviometrico orario	24.709999
N - Coefficiente di scala	0.37169999
GEV - parametro alpha	0.31479999
GEV - parametro kappa	-0.032400001
GEV - parametro epsilon	0.80580002

<b>w</b>	n.d.
<b>F</b>	n.d.

Formulazione analitica linee segnalatrici

$$h_T(D) = a_1 w_T D^n$$

$$w_T = \varepsilon + \frac{\alpha}{k} \left\{ 1 - \left[ \ln \left( \frac{T}{T-1} \right) \right]^k \right\}$$

Bibliografia ARPA Lombardia:

<http://idro.arpalombardia.it/manual/Ispp.pdf>

[http://idro.arpalombardia.it/manual/STRADA\\_report.pdf](http://idro.arpalombardia.it/manual/STRADA_report.pdf)

Inversione della formula

$$w = \frac{h}{a_1 D^n}$$

$$F = \exp \left\{ - \left[ 1 - \frac{k}{\alpha} (w - \varepsilon) \right]^{1/k} \right\}$$

$$T = \frac{1}{1 - F}$$