



CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO-NORD EUROPA ITINERARIO AGRIGENTO -CALTANISSETTA-A19

S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"

AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ATI:
TECHNITAL s.p.a. (mandataria)
S.I.S. Studio di Ingegneria Stradale s.r.l.
DELTA Ingegneria s.r.l.
INFRATEC s.r.l Consulting Engineering
PROGIN s.p.a.

I RESPONSABILI DI PROGETTO

Dott. Ing. M. Raccosta
Ordine Ing. Verona n° A1665
Prof. Ing. A. Bevilacqua
Ordine Ing. Palermo n° 4058
Dott. Ing. M. Carlino
Ordine Ing. Agrigento n° A628
Dott. Ing. N. Troccoli
Ordine Ing. Potenza n° 836
Dott. Ing. S. Esposito
Ordine Ing. Roma n° 20837

IL GEOLOGO

INTEGRAZIONI PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Dott. Ing. M. Raccosta

VISTO:IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

VISTO:IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Antonio Valente

DATA

PROTOCOLLO

IDROLOGIA ED IDRAULICA - parte generale

Relazione idrologica

CODICE PROGETTO		NOME FILE			REVISIONE	FOGLIO	SCALA:
LO407B D 0501		Relazione idrologica.doc			B	di	
CODICE ELAB.		T01 ID01 IDR RE01					
D							
C							
B	REVISIONE a seguito istruttoria ANAS 19/03/07	Aprile 2007	A. Mita	F. Arciuli	C. Marro		
A	EMISSIONE	Ottobre 2006	A. Mita	F. Arciuli	C. Marro		
REV.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO RESP. TECNICO	CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO	APPROVATO RESP. DI SETTORE		

Indice

Relazione Idrologica

1. STUDIO IDROLOGICO	2
1.1 GENERALITÀ.....	2
1.2 INQUADRAMENTO E PIANIFICAZIONE ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO	2
1.3 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.).....	4
1.4 CARATTERISTICHE DEL BACINO IDROGRAFICO.....	5
1.4.1 Sezione di calcolo sul "Fiume Salso"	14
1.5 CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA DELLE PIOGGE DI BREVE DURATA (1-3- 6-12-24 ORE)	40
1.5.1 Premesse	40
1.5.2 Curva di possibilità pluviometrica - modello probabilistico su base regionale TCEV	40
1.6 CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA DELLE PIOGGE DI DURATA ORARIA	93
2. CALCOLO DELLE PORTATE AL COLMO DI PIENA	94
2.1 PORTATE AL COLMO DI PIENA (PROGETTO VAPI - GRUPPO NAZIONALE DIFESA CATASTROFI IDROGEOLOGICHE).....	94
2.1.1 Fattore di frequenza K	95
2.1.2 Coefficiente medio di deflusso Ψ	96
2.1.3 Tempo di Corrivazione.....	101
2.1.4 Tempo di Ritorno.....	101
2.1.5 Tabelle di calcolo e sintesi dei risultati.....	102
2.2 PORTATE MASSIME RICAVATE DALLE ELABORAZIONI STATISTICHE DELLE PORTATA MASSIME ANNUE DELLE MEDIE GIORNALIERE.....	109
2.3 PORTATE MASSIME SECONDO LA CURVA INVILUPPO DEL SERVIZIO IDROGRAFICO DEL MINISTERO DEI LL.PP.....	114
2.4 TABELLE RIEPILOGATIVE RISULTATI	116
2.5 PORTATE AL COLMO NEI BACINI MINORI	120

1. STUDIO IDROLOGICO

1.1 Generalità

Obiettivo dello studio è quello di fornire gli elementi idrologici e idraulici necessari per il mantenimento della continuità della rete di drenaggio naturale sul territorio e il dimensionamento di tutti i manufatti dell'asse stradale, nonché le problematiche idrologiche e idrauliche connesse con l'inserimento del corpo stradale nel contesto naturale preesistente, dalla captazione e allontanamento delle acque di versante dalla piattaforma stradale, alla raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche afferenti l'area di sedime stradale.

1.2 Inquadramento e pianificazione assetto idrogeologico del territorio

In attuazione delle disposizioni emanate dallo Stato con le leggi n. 267/98 e n. 226/99, la Regione Siciliana con Decreto dell'Assessorato Territorio ed Ambiente n°298/41 del 4 luglio 2000 si è dotata del "Piano straordinario per l'assetto idrogeologico".

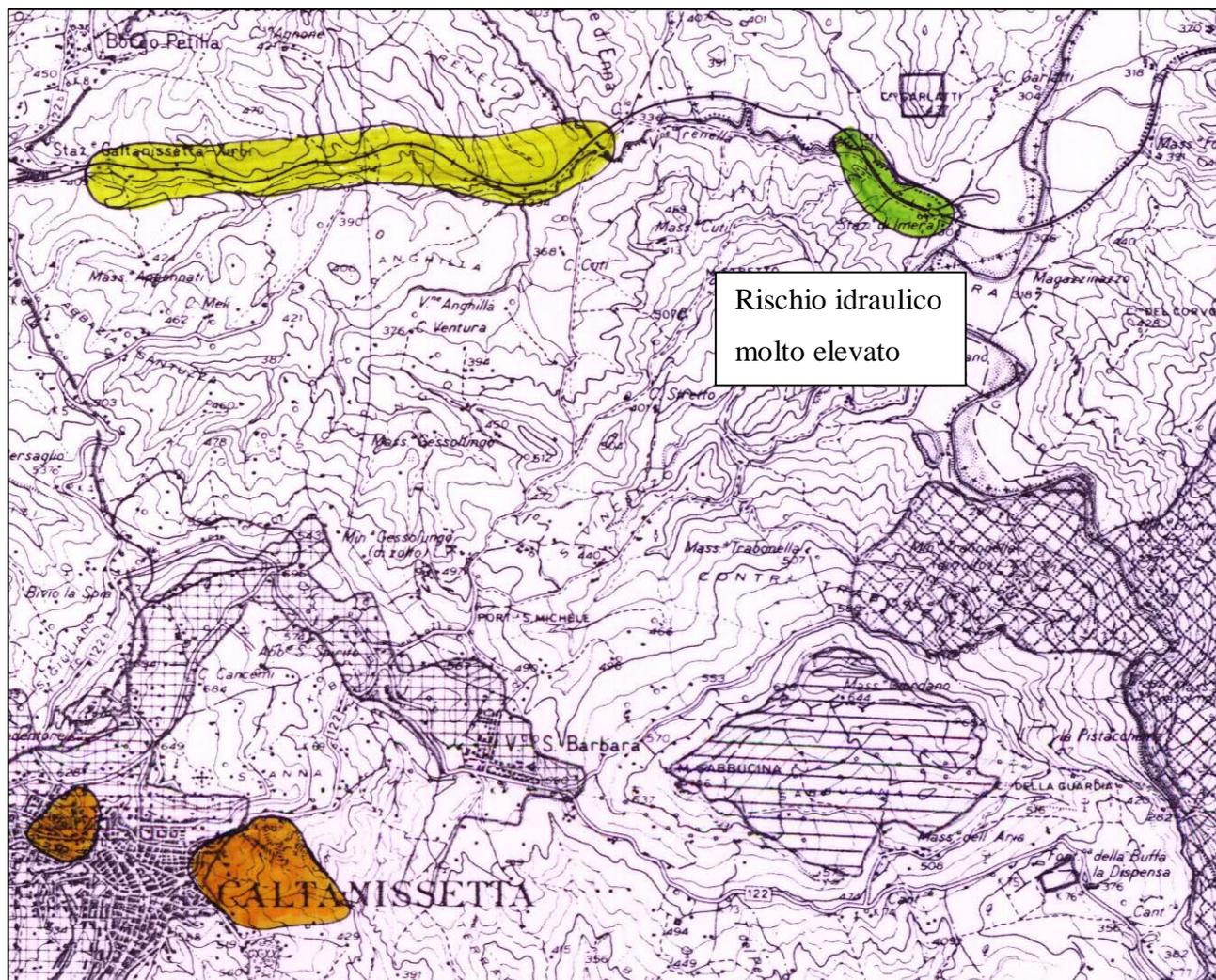
Tale documento costituisce uno strumento di governo del territorio finalizzato alla tutela del rischio idrogeologico per l'eliminazione del rischio frana e del rischio di esondazioni ed alluvione in aree potenzialmente vulnerabili.

Con il Piano straordinario viene operata una prima individuazione di aree a rischio molto elevato o elevato che consente, per tali aree, di adottare gli opportuni accorgimenti di prevenzione e di mitigazione.

Nelle "Carte del rischio idrogeologico" in scala 1:50.000 sono individuate le aree a rischio idrogeologico "molto elevato" o "elevato" secondo la seguente classificazione:

- Aree franose a rischio "molto elevato";
- Aree franose a rischio "elevato";
- Aree potenzialmente soggette a fenomeni di esondazione a rischio "molto elevato";
- Aree potenzialmente soggette a fenomeni di esondazione a rischio "elevato".

Nel foglio n° 631 "Caltanissetta - Enna" R 1:50.000, allegato al Piano straordinario per l'assetto idrogeologico, vengono individuate delle aree a rischio esondazione molto elevato che interferiscono con le opere previste in progetto in corrispondenza al Viadotto Arenella III.



Al tempo stesso, con il Piano straordinario, sempre in relazione a quanto disposto dalla legge n. 226/99, si è dato l'avvio dell'elaborazione del Piano di rischio idrogeologico stralcio del "Piano di bacino", previsto dalla legge n. 183/89.

Dopo aver realizzato il Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico ed avere successivamente aggiornato i contenuti, nel 2003 l'Assessorato Regionale Territorio e Am-

biente – Dipartimento Territorio e Ambiente, ha avviato l'elaborazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottato nell'anno 2004.

1.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il P.A.I. rappresenta il primo vero strumento pianificatorio di settore, nelle more che la Regione si doti dei Piani di Bacino, che consentirà il concreto dispiegarsi delle azioni e degli interventi volti al eliminare o mitigare il rischio idrogeologico in relazione alle maggiori criticità individuate.

Il P.A.I. oltre a definire le aree a differente livello di rischio, individua gli interventi volti alla messa in sicurezza degli elementi (centri urbani, grandi infrastrutture, edifici strategici, aree di rilevante valore ambientale, archeologico, storico-artistico, ecc.) e per la salvaguardia della incolumità delle persone.

Nell'attuale quadro della pianificazione regionale è uno dei principali strumenti di tipo conoscitivo e normativo che ha valore di piano territoriale di settore (art. 17 della L. 183/1989) di cui tutti gli altri piani di livello regionale e subregionale dovranno tenere adeguatamente conto, in particolare nella redazione degli strumenti urbanistici a cui comunque andranno conformati.

Nel Piano Straordinario per l'assetto idrogeologico, approvato con D.A. n. 298/41 del 4/7/00, erano stati individuati nel territorio siciliano n. 57 bacini idrografici principali. Nell'Aggiornamento del Piano Straordinario, approvato con D.A. n. 543 del 22/7/02, erano state individuate le aree territoriali intermedie ai sopraelencati bacini idrografici principali.

Nel P.A.I. vengono elencati i bacini idrografici di tutti i corsi d'acqua aventi sbocco a mare e le aree comprese tra una foce e l'altra, raggruppandoli, dal punto di vista geografico, nei tre versanti siciliani: settentrionale, meridionale ed orientale.

Nella Tabella 3.7 dei Bacini idrografici ed aree del versante meridionale del PAI, ricade il bacino del Fiume Imera Meridionale o Salso, che risulta di interesse per i nostri studi.

Considerata la vastità territoriale della Regione e in conformità a quanto stabilito dall'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89 che ha previsto la facoltà di redigere il Piano di bacino per stralci che possono riguardare sottobacini o settori funzionali, l'Assessore al Territorio e Ambiente ha individuato, con D.A. n. 176/S9 del 4/4/02, ai sensi e per gli effetti dell'art. 130 della Legge regionale 3 maggio 2001 n° 6, i bacini idrografici prioritari dai quali iniziare il progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Ad oggi il Piano di Bacino del Fiume Imera Meridionale o Salso è in fase avanzata di elaborazione, e pur essendo stato proposto e condiviso nella conferenza programmatica cui partecipano i comuni e le province interessate, non è stato ancora adottato.

Nella bozza del P.A.I. per il bacino idrografico del F.Imera Meridionale l'area ricadente nel territorio del comune di Caltanissetta nei pressi del raccordo autostradale della SS.640 e della stazione ferroviaria Imera (interferente con l'asse viario in corrispondenza del Viadotto Arenella III) già decretata dal Piano Straordinario e riportata nel paragrafo precedente, viene riconfermata nelle carte del rischio se pur ripermetrata e soggetta a rischio idraulico elevato R3.

Nell'allegato integrativo "Carta del rischio idraulico 1:10.000" elaborato

ID01IDRCA01 si riporta l'area soggetta a rischio idraulico elevato secondo il Piano Straordinario e secondo le previsioni del Piano di Bacino del Fiume Imera Meridionale.

Le verifiche idrauliche su tale area, riguardante il Viadotto Arenella III, verranno effettuate con riferimento alla portata trecentennale prevista dal Piano di Bacino nella sezione di riferimento (Sottobacino n°16 R580W580) $Q= 365,33 \text{ mc/s}$ (TR= 300 anni).

1.4 Caratteristiche del bacino idrografico

Bacino idrografico : **FIUME IMERA MERIDIONALE o SALSO**

Generalità

Versante: Meridionale

Province: Agrigento, Caltanissetta, Enna, Palermo

Comuni ricadenti nel bacino: Alimena, Barrafranca, Blufi, Bompietro, Calascibetta, Caltanissetta, Campobello di Licata, Castellana, Delia, Enna, Gangi, Licata, Petralia Soprana, Petralia Sottana, Pietraperzia, Resuttano, Riesi, San Cataldo, Sommatino, Villarosa.

Compartimento idrografico: Palermo

Bacino idrografico principale: Fiume Imera Meridionale

Recapito del corso d'acqua: Mare Mediterraneo

Superficie totale del bacino imbrifero (Kmq): 2.002,5

Affluenti: Salso, T. Braemi, Rio Segnaferi, T. S. Cataldo, V.ne dell'Acqua Nuova, F. Morello, F. Gibbesi, F. Vaccarizzo, V.ne Cicuta, V.ne Valentino, F. Torcicoda, T. Mendola, V.ne Arinella, T. Carusa, T. Fucile, F. di Furiana, T. Alberi S. Giorgio, T. Lannari, T. Ficuzza

Serbatoi ricadenti nel bacino: Villarosa, Olivo e Gibbesi

Altitudine minima (m.s.m.): 0

Altitudine massima (m.s.m.): 1.912

Altitudine media (m.s.m.): 498

Lunghezza dell'asta principale (Km). 132

Utilizzazione prevalente del suolo:	Seminativo	71%
	Colture arboree	20%

Caratteristiche fisiche

Il bacino del F. Imera Meridionale ricade nel versante meridionale della Sicilia e si estende per una superficie di circa 2000 Kmq. Il bacino ha uno sviluppo preferenziale in senso nord-sud dalle Madonie al Mar Mediterraneo; per estensione può essere considerato il secondo tra i bacini dell'isola, dopo quello del F. Simeto. Esso si inserisce tra il bacino idrografico del F. Platani ad ovest e quello del F. Simeto ad est e interessa il territorio delle provincie di Agrigento, Caltanissetta, Enna e Palermo.

I caratteri morfologici del bacino sono assai vari: esso comprende infatti il gruppo montuoso delle Madonie a nord mentre, nella zona centro-meridionale, è caratterizzato da gobbe e dossi che si susseguono senza una disposizione preferenziale. Una caratteristica del bacino è rappresentata dagli affioramenti della serie gessoso-solfifera che ricoprono

una parte notevole del territorio. Le colture prevalenti del bacino sono di tipo erbaceo (seminativo); le altitudini media e massima sono rispettivamente di 498 e 1912 m.s.m. Il Fiume Imera Meridionale si sviluppa per circa 132 Km e riceve da oriente nel settore settentrionale del bacino, il F. Salso (da non confondere con l'omonimo affluente del F. Simeto o con lo stesso Imera Meridionale). Il F. Salso nasce alle pendici di Pizzo di Corvo con il nome di V.ne Acqua Amara e lungo il suo sviluppo di circa 28 Km, riceve le acque di un solo affluente di una certa importanza, ossia il F. Gangi.

Il F. Imera Meridionale denominato all'origine T. Mandarinini e poi F. Petralia, riceve i maggiori contributi in destra, dagli affluenti T. Alberi S. Giorgio e F. Vaccarizzo, alimentato a sua volta dal T. della Cava. Dalla località Ponte Cinque Archi al Ponte di Capodarso, i contributi provengono da un insieme di 11 piccoli valloni che drenano sottobacini di limitata estensione, il maggiore dei quali è il Vallone Arenella che si innesta in destra idrografica, presso la stazione ferroviaria di Imera. Nel tratto di fiume compreso tra il Ponte di Capodarso e il ponte Besaro, pervengono i deflussi di alcuni importanti corsi d'acqua, il maggiore dei quali è il F. Morello. Questo confluisce nella asta principale in sinistra idrografica, poco a valle del Ponte di Capodarso; a breve distanza, e sempre in sinistra, si ha la confluenza di un altro affluente importante, denominato F. Torcicoda e, più a monte, Vallone Cateratta. Tra Ponte Besaro e località Drasi l'asta principale, che si presenta con ampie curvature e meandri, riceve le acque di un numero elevato di affluenti, tra i quali il T. Braemi, il T. Carusa, il F. di Furiana e il F. Gibbesi. A valle della località Drasi e fino alla foce del Mar Mediterraneo, confluiscono pochi valloni di secondaria importanza fatta eccezione per il T. Mendola.

Attualmente, nel bacino del F. Imera Meridionale sono stati realizzati tre laghi artificiali: il Villarosa, l'Olivo e il Gibbesi.

Importanti interventi per la difesa e la conservazione del suolo sono stati eseguiti dall'A.N.A.S. che ha inserito nel bacino l'importante infrastruttura autostradale Catania-Palermo. Tali opere, in genere effettuate per la protezione delle pile dei viadotti, sono state realizzate con la sistemazione idraulica dell'asta principale e di qualche affluente. Il bacino del F. Imera Meridionale comprende 7 sottobacini con superficie superiore a 100 Km² (Salso, Morello, Torcicoda, Furiana, Braemi, Gibbesi e Mendola) oltre a quel-

li di minore estensione.

Caratteristiche idrologiche

Le stazioni idrometriche nel bacino del F. Imera Meridionale, che hanno funzionato in vari periodi a partire dal 1922, sono 12 di cui 3 nel bacino del F. Salso, 1 nel bacino del F. Gibbesi, 6 sull'asta principale del F. Imera Meridionale, 1 sul T. Alberi S. Giorgio e 1 sul T. Castello. Di seguito vengono prese in considerazione le 6 stazioni poste sull'asta principale (Petràlia, Cinque Archi, Imera, Capodarso, Besaro, Drasi), la stazione sul T. Alberi S. Giorgio (Alberi) e la stazione sul T. Castello (Castello).

La stazione a Petràlia, posta a 805 m.s.m., sottende un bacino di circa 28 Km² avente una altitudine media di 1.231 m.s.m. Il deflusso medio annuo, rilevato in base a 4 anni di osservazioni (dal 1971 al 1972 e dal 1974 al 1975), risulta di 560 mm (pari a 15.6 Mmc/anno), mentre la precipitazione risulta pari a 748 mm. Per quanto riguarda le portate solide, sempre in base ai 4 anni di osservazioni, si è registrata una portata media di 129 T/Km² e una portata massima di 190 T/Km².

La stazione di Alberi, sul T. Alberi S. Giorgio, sottende un bacino di circa 62 Km² ed è in funzione dal 1978.

La stazione a Castello, posta sul Rio Segnaferi (o Castello), è entrata in funzione nel 1978 e sottende un bacino di circa 25 Km².

La stazione a Ponte Cinque Archi, posta a 340 m.s.m., sottende un bacino di circa 545 Km² avente una altitudine media di 726 m.s.m. Il deflusso medio annuo, misurato in base a 8 anni di osservazioni (dal 1960 al 1966 e 1975) risulta di 123 mm (pari a circa 67 Mmc/anno), mentre la precipitazione risulta pari a 678 mm.

La stazione idrometrica di Imera ha funzionato dal 1922 al 1926.

La stazione a Capodarso, posta a 270 m.s.m., sottende un bacino di circa 611 Km² avente una altitudine media di 690 m.s.m. Il deflusso medio annuo misurato in base a 30 anni di osservazioni (1923-1938, 1953-1956, 1963-1972) risulta di 150 mm (pari a circa 91.6 Mmc/anno) mentre la precipitazione risulta pari a 652 mm.

La stazione a Besaro, posta a 230 m.s.m., sottende un bacino di circa 995 Km² avente una altitudine media di 632 m.s.m. Il deflusso medio annuo misurato, in base a 13 anni di osservazioni (1924-1927, 1955, 1959 -1966), risulta di 112 mm (pari a circa 111.4

Mmc/anno), mentre la precipitazione risulta pari a 652 mm.

La stazione a Drasi, posta a 56 m.s.m., sottende un bacino di circa 178.2 Km² avente una altitudine media di 586 m.s.m. Il deflusso medio annuo misurato, in base a 16 anni di osservazioni (1960-1975), risulta di 90 mm (pari a circa 160 Mmc/anno), mentre la precipitazione risulta pari a 560 mm; la portata massima, registrata il 25 ottobre 1976, ammonta a 3170 mc/s e determina un coefficiente udometrico di 1,779 (mc/s x km²) .

Dal 1964 ha funzionato in località Drasi una stazione torbidometrica per la misura delle portate solide. In base a 12 anni di osservazioni (1964-1975) risulta una portata solida media di 885 T/Km² e una portata massima di 3.380 T/Km².

Nei tabulati di seguito allegati si riporta la serie storica delle portate medie giornaliere, massime annue e delle portate massime al colmo registrate nelle stazioni idrometriche di Capodarso , Besero, Drasi e Giggesi.

PORTATE MASSIME ANNUE DELLE MEDIE GIORNALIERE Q_{maxg}

E PORTATE MASSIME AL COLMO Q_{max}

Dati ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Parte Seconda.

Stazione di misura della portata con idrometrografo : **CAPODARSO**

Corso d'acqua : **IMERA MERIDIONALE**

Anno inizio osservazioni : 1923

Bacino di dominio [kmq] : 631

Parte permeabile % : 3

Altitudine max [m s.m.] : 1912

Alt. media [m s.m.] : 690

Zero Idrometr. [m.s.m.]: 270

ANNO	Q_{maxg}	Q_{max}		ANNO	Q_{maxg}	Q_{max}	
	[m ³ /s]	[m ³ /s]	data		[m ³ /s]	[m ³ /s]	data
1955	178,00	525,00	21-feb-31	1983	65,69		
1956	19,90	666,00	0/10/1951	1984	133,51		
1963	55,10			1986	54,85		
1964	129,00			1987	108,60		
1965	150,00			1988	72,44		
1966	62,40			1989	2,02		
1967	104,00			1990	14,14		
1968	37,50			1991	113,67		
1969	99,00			1992	310,67		
1970	59,80			1993	59,74		
1971	25,40			1994	65,20		
1972	147,00			1995	24,71		
1982	31,87			1996	174,41	702,69	09-dic-96

	Media	Massimo	Minimo	Scarto
Q_{maxg}	88,41	310,67	2,02	66,36
Q_{max}		702,69		

Anni di osservazione n° : 26

PORTATE MASSIME ANNUE DELLE MEDIE GIORNALIERE Q_{maxg}

E PORTATE MASSIME AL COLMO Q_{max}

Dati ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Parte Seconda.

Stazione di misura della portata con idrometrografo : BESERO

Corso d'acqua : IMERA MERIDIONALE

Anno inizio osservazioni : 1923

Bacino di dominio [kmq] : 995,1

Parte permeabile % : 27

Altitudine max [m s.m.] : 1912

Alt. media [m s.m.] : 632

Zero Idrometrico [m s.m.]: 230

ANNO	Q_{maxg}	Q_{max}		ANNO	Q_{maxg}	Q_{max}	
	[m ³ /s]	[m ³ /s]	data		[m ³ /s]	[m ³ /s]	data
1959	141,00	820,00	04-feb-55				
1960	193,00						
1961	135,00						
1962	51,80						
1963	38,90						
1964	170,00						
1965	174,00						
1966	71,30						

	Media	Massimo	Minimo	Scarto
Q_{maxg}	121,88	193,00	38,90	55,88
Q_{max}		820,00		

Anni di osservazione n° : 8

ANAS	<i>Strada Statale n°640 "Porto Empedocle" Lavori di ammodernamento e adeguamento Cat. B DM 5/11/2001 dal Km 44+00 allo svincolo con l'A19.</i>
------	--

PORTATE MASSIME ANNUE DELLE MEDIE GIORNALIERE Q_{maxg}

E PORTATE MASSIME AL COLMO Q_{max}

Dati ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Parte Seconda.

Stazione di misura della portata con idrometrografo : **DRASI**

Corso d'acqua : **IMERA MERIDIONALE**

Anno inizio osservazioni : 1958

Bacino di dominio [kmq] : 1782

Parte permeabile % : 28

Altitudine max [m s.m.] : 1912

Alt. media [m s.m.] : 536

Zero Idrometr. [m s.m.]: 56

ANNO	Q_{maxg}	Q_{max}		ANNO	Q_{maxg}	Q_{max}	
	[m ³ /s]	[m ³ /s]	data		[m ³ /s]	[m ³ /s]	data
1960	251,00	645,00	17-gen-60	1977	222,00		
1961	189,00			1978	178,00		
1962	51,60			1979	109,00		
1963	113,00			1980	120,00		
1964	209,00			1981	319,06		
1965	257,00			1982	129,09		
1966	108,00			1983	101,19		
1967	261,00			1984	254,94		
1968	56,40			1985	744,18		
1969	124,00			1986	70,20		
1970	145,00			1987	198,18		
1971	371,00	1.120,00	28-set-71	1988	182,76		
1972	244,00			1989	7,35		
1973	1.020,00	2.281,00	01-gen-73	1990	72,23		
1974	121,00			1993	147,21		
1975	31,60			1995	73,26		
1976	569,00	3.170,00	25-ott-76	1996	573,88		

	Media	Massimo	Minimo	Scarto
Q_{maxg}	224,24	1.020,00	7,35	210,36
Q_{max}		3.170,00		

Anni di osservazione n° : 34

ANAS	<i>Strada Statale n°640 "Porto Empedocle" Lavori di ammodernamento e adeguamento Cat. B DM 5/11/2001 dal Km 44+00 allo svincolo con l'A19.</i>
------	--

PORTATE MASSIME ANNUE DELLE MEDIE GIORNALIERE Q_{maxg}

E PORTATE MASSIME AL COLMO Q_{max}

Dati ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Parte Seconda.

Stazione di misura della portata con idrometrografo : Gibbesi a Donnapaola

Corso d'acqua : Imera Meridionale - Gibbesi

Anno inizio osservazioni : 1970

Bacino di dominio [kmq] : 63

Parte permeabile % : 61

Altitudine max [m s.m.] : 652

Alt. media [m s.m.] : 427

Zero Idrometrico [m s.m.]: 260

ANNO	Q_{maxg}	Q_{max}		ANNO	Q_{maxg}	Q_{max}	
	[m ³ /s]	[m ³ /s]	data		[m ³ /s]	[m ³ /s]	data
1971	10,60	39,70	28-set-71	1981	0,77		
1972	24,80	51,00	31-dic-72	1982	13,98		
1974	6,12	162,00	01-gen-73	1983	2,84		
1975	2,29			1984	9,32		
1976	33,90			1986	0,81		
1977	7,40			1988	0,87		
1978	5,63			1992	0,72		
1979	13,00						

	Media	Massimo	Minimo	Scarto
Q_{maxg}	8,87	33,90	0,72	9,26
Q_{max}		162,00		

Anni di osservazione n° : 15

1.4.1 Sezione di calcolo sul "Fiume Salso"

Sezione A – Stazione Idrometrica Capodarso

Superficie totale del bacino imbrifero sotteso (Kmq): 631,00

Altitudine (m.s.m.): 270

Altitudine massima (m.s.m.): 1912

Altitudine media (m.s.m.): 690

Lunghezza dell'asta principale (Km): 60,22

Sezione B – Massaria Giordano

Superficie totale del bacino imbrifero sotteso (Kmq): 619,71

Altitudine (m.s.m.): 288,90

Altitudine massima (m.s.m.): 1912

Altitudine media (m.s.m.): 686,20

Lunghezza dell'asta principale (Km): 54,55

Sezione C – C.da Fortalese

Superficie totale del bacino imbrifero sotteso (Kmq): 589,66

Altitudine (m.s.m.): 290,10

Altitudine massima (m.s.m.): 1912

Altitudine media (m.s.m.): 669,53

Lunghezza dell'asta principale (Km): 53,43

Sezione D – Vallone Arenella FF SS

Superficie totale del bacino imbrifero sotteso (Kmq): 29,55

Altitudine (m.s.m.): 289,90

Altitudine massima (m.s.m.): 740

Altitudine media (m.s.m.): 382,15

Lunghezza dell'asta principale (Km): 9,50

Sezione E – Vallone Arenella

Superficie totale del bacino imbrifero sotteso (Kmq): 26,05

Altitudine (m.s.m.): 317,10

Altitudine massima (m.s.m.): 740

Altitudine media (m.s.m.): 394,1

Lunghezza dell'asta principale (Km): 7,20

Sezione F – Vallone Arenella

Superficie totale del bacino imbrifero sotteso (Kmq): 18,33

Altitudine (m.s.m.): 328,94

Altitudine massima (m.s.m.): 654

Altitudine media (m.s.m.): 408,20

Lunghezza dell'asta principale (Km): 5,90

Sezione G – Vallone Anghillà

Superficie totale del bacino imbrifero sotteso (Kmq): 7,40

Altitudine (m.s.m.): 337,19

Altitudine massima (m.s.m.): 587

Altitudine media (m.s.m.): 418,20

Lunghezza dell'asta principale (Km): 7,40

Nell'area di influenza del bacino imbrifero delle sezioni considerate ricadono le stazioni pluviometriche di :Villadoro, Petralia, Caltavuturo, Valledolmo, S.Caterina Villarmosa, Caltanissetta (Genio Civile), Pietraperzia, Capodarso e Villarosa.

Delle stazioni si riportano le serie storiche delle altezze di pioggia massime annuali relative ad intervalli di 1, 3, 6, 12 e 24 ore, e le altezze di pioggia medie mensili e annui

ALTEZZE DI PIOGGIA ANNUALI MASSIME
RELATIVE A 1; 3; 6; 12; 24 ORE

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Stazione Pluviometrica : PETRALIA SOTTANA

Bacino : Imera meridionale

Provincia : Palermo

Altitudine = 932,00

(m.s.m.)

ANNO	INTERVALLO DI ORE				
	1 [mm]	3 [mm]	6 [mm]	12 [mm]	24 [mm]
1951	23,00	43,00	66,80	86,40	133,20
1953	23,40	24,40	50,80	51,00	58,20
1954	16,60	28,60	39,80	65,20	77,20
1955	29,00	36,80	47,60	61,20	70,40
1956	21,60	22,80	39,20	40,60	54,60
1957	42,40	45,20	46,80	46,80	47,20
1958	34,00	34,20	41,40	59,60	69,20
1960	31,60	37,40	37,80	54,80	60,40
1961	23,80	40,60	62,80	90,20	96,20
1965	38,80	44,60	49,40	52,00	60,40
1966	40,00	49,20	53,80	54,60	60,00
1967	20,40	31,80	34,00	36,60	41,20
1968	12,80	21,00	30,60	42,80	54,80
1969	21,00	29,00	45,40	66,20	72,00
1972	26,00	55,20	76,80	104,80	131,20
1973	22,00	37,20	58,60	61,40	120,20
1974	13,40	21,40	30,20	39,40	57,40
1975	30,40	30,40	32,00	48,80	53,00
1976	23,00	33,20	47,40	65,20	74,80
1977	17,00	21,00	32,40	44,60	58,80
1978	21,80	24,40	27,00	40,40	49,80
1979	18,20	25,60	38,60	46,40	49,60
1984	28,20	57,60	91,00	95,80	110,60
1985	23,80	35,80	61,20	91,00	114,80
1986	17,20	40,00	70,00	107,80	119,40
1987	12,40	21,00	35,40	50,00	62,00
1988	23,40	27,00	37,00	68,00	87,00
1989	31,60	31,60	35,40	39,60	50,00
1990	18,60	25,40	26,40	26,60	48,60
1991	25,20	38,20	60,60	65,00	72,80
1992	21,60	28,00	50,80	86,70	120,40
1993	18,80	27,80	27,80	34,80	40,00
1996	29,00	40,00	59,00	83,00	106,00
1997	55,00	60,80	60,80	60,80	60,80
Media	25,15	34,42	47,19	60,83	74,77
Massimo	55,00	60,80	91,00	107,80	133,20
Minimo	12,40	21,00	26,40	26,60	40,00
Scarto	8,94	10,51	15,29	20,84	27,67

Anni di osservazione n° : 34

ALTEZZE DI PIOGGIA ANNUALI MASSIME

RELATIVE A 1,3,6,12,24 ORE

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Stazione Pluviometrica : VALLEDOLMO

Bacino : Platani

Provincia : Palermo

Altitudine = 790,00

(m.s.m.)

ANNO	INTERVALLO DI ORE				
	1 [mm]	3 [mm]	6 [mm]	12 [mm]	24 [mm]
1960	15,60	22,20	33,20	41,00	51,60
1961	34,00	60,20	76,80	144,20	157,00
1965	14,00	29,60	42,40	55,80	73,80
1966	21,80	27,60	50,00	54,00	54,00
1967	31,60	41,00	48,20	49,60	61,80
1968	16,20	21,60	25,20	32,40	38,40
1969	24,20	36,20	37,60	37,60	42,20
1970	47,40	62,60	62,60	62,60	62,60
1971	19,60	25,20	39,60	40,00	40,00
1978	23,40	27,80	28,00	44,60	49,00
1981	16,00	20,60	25,00	36,60	55,40
1982	17,40	20,80	22,60	28,40	34,20
1985	20,80	31,20	42,80	49,60	56,20
1987	20,00	29,60	46,40	48,20	49,00
1988	13,20	16,60	23,60	27,00	39,00
1989	8,60	14,80	25,80	28,60	33,00
1990	16,00	17,20	21,20	27,60	29,20
1991	26,00	48,00	53,60	62,40	63,00
1993	30,40	40,00	40,00	40,00	66,80
1995	41,20	52,80	69,80	82,40	82,40
1998	20,60	21,80	229,20	47,20	58,40
Media	22,76	31,78	49,70	49,51	57,00
Massimo	47,40	62,60	229,20	144,20	157,00
Minimo	8,60	14,80	21,20	27,00	29,20
Scarto	9,34	13,79	42,96	25,07	26,12

Anni di osservazione n° : 21

ALTEZZE DI PIOGGIA ANNUALI MASSIME
RELATIVE A 1; 3; 6; 12; 24 ORE

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Stazione Pluviometrica : CALTAVUTURC

Bacino : Imera settentrionale

Provincia : Palermo

Altitudine = 635,00

(m.s.m.)

ANNO	INTERVALLO DI ORE				
	1 [mm]	3 [mm]	6 [mm]	12 [mm]	24 [mm]
1951	20,00	51,80	80,30	91,80	97,40
1953	23,20	38,20	72,00	115,40	115,40
1959	26,60	28,20	28,20	41,20	51,60
1960	18,60	25,60	31,80	36,40	50,60
1966	17,60	23,20	36,00	60,80	61,00
1969	21,80	28,20	29,80	31,40	38,60
1970	36,20	38,80	40,20	40,20	40,20
1971	20,40	34,20	37,40	37,80	37,80
1972	17,20	21,20	30,20	63,40	131,40
1973	8,00	15,20	22,80	29,60	41,40
1974	18,00	27,80	36,20	54,60	69,40
1975	16,40	25,60	31,20	44,40	47,40
1976	33,60	55,80	87,80	112,00	118,20
1977	15,00	40,00	58,00	68,20	81,60
1981	15,60	22,40	30,60	37,40	57,80
1984	33,60	35,40	35,40	44,60	53,00
1985	15,80	33,80	48,20	55,00	89,40
1986	17,00	29,60	33,00	35,60	40,60
1987	27,00	47,60	62,00	68,40	83,00
1988	14,00	29,20	38,20	43,80	50,20
1990	11,40	19,60	19,80	25,40	25,40
1991	19,60	29,40	42,00	42,60	55,60
1992	23,00	27,00	33,40	50,00	72,20
1993	17,80	28,80	34,00	34,00	49,60
Media	20,31	31,53	41,60	52,67	64,95
Massimo	36,20	55,80	87,80	115,40	131,40
Minimo	8,00	15,20	19,80	25,40	25,40
Scarto	6,79	9,73	17,34	23,59	27,63

Anni di osservazione n° : 24

ALTEZZE DI PIOGGIA ANNUALI MASSIME
RELATIVE A 1; 3; 6; 12; 24 ORE

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Stazione Pluviometrica : VILLADORO

Bacino : Imera meridionale

Provincia : Enna

Altitudine = 810,00

(m.s.m.)

ANNO	INTERVALLO DI ORE				
	1 [mm]	3 [mm]	6 [mm]	12 [mm]	24 [mm]
1951	21,00	56,00	98,60	133,20	200,20
1954	41,20	52,80	54,40	67,80	67,80
1957	32,00	59,40	74,00	74,80	105,20
1958	31,40	57,40	74,00	108,20	126,60
1959	16,40	22,80	32,20	42,00	66,80
1960	55,00	59,80	60,00	60,00	60,00
1961	18,40	21,00	21,80	42,80	42,80
1967	19,00	27,20	32,60	52,60	63,00
1968	18,20	37,60	41,00	51,20	51,60
1969	48,80	66,40	90,20	90,20	90,80
1970	16,00	16,40	22,80	27,20	31,00
1974	14,80	24,00	37,20	41,20	41,20
1975	13,40	29,60	37,00	37,00	40,60
1976	18,00	38,00	41,60	71,60	99,00
1977	21,20	22,40	26,80	30,20	31,00
1980	31,60	36,40	36,40	39,00	47,60
1984	27,20	29,00	39,20	69,60	83,60
1985	12,60	22,60	23,60	33,40	64,60
1986	24,00	26,20	29,40	35,00	42,40
1993	23,80	39,00	40,20	40,40	43,60
1995	19,00	22,60	26,80	36,80	42,00
1996	26,20	42,40	78,00	108,40	121,40
1997	49,00	85,60	85,80	87,60	87,60
1998	17,80	20,40	22,80	28,00	42,20
Media	25,67	38,13	46,93	58,68	70,53
Massimo	55,00	85,60	98,60	133,20	200,20
Minimo	12,60	16,40	21,80	27,20	31,00
Scarto	11,68	17,75	23,33	28,49	38,36

Anni di osservazione n° : 24

ALTEZZE DI PIOGGIA ANNUALI MASSIME
RELATIVE A 1; 3; 6; 12; 24 ORE

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Stazione Pluviometrica : S.CATERINA VILLARMOS Bacino : Platani

Provincia : Caltanissetta Altitudine = 606,00 (m.s.m.)

ANNO	INTERVALLO DI ORE				
	1 [mm]	3 [mm]	6 [mm]	12 [mm]	24 [mm]
1955	20,60	36,80	40,60	44,00	62,20
1956	20,20	26,40	43,00	49,00	50,20
1957	16,80	21,60	24,60	37,60	50,20
1958	17,40	30,40	42,20	57,00	62,80
1959	24,80	51,00	55,00	55,00	60,00
1960	34,60	37,20	38,20	45,20	49,00
1961	16,40	22,20	27,40	44,60	47,20
1966	29,00	42,40	75,60	78,80	81,00
1967	38,40	48,20	48,20	48,20	50,20
1968	28,60	32,80	32,80	33,20	33,20
1969	35,00	65,60	76,00	76,20	79,60
1970	14,00	18,00	22,40	22,60	22,60
1972	28,40	53,20	58,00	74,00	101,60
1973	20,20	31,80	42,60	48,20	79,60
1974	23,60	27,80	30,20	37,00	40,60
1975	29,20	39,60	48,40	66,20	91,80
1977	26,60	28,00	30,40	30,60	51,60
1978	28,60	52,00	56,60	62,00	62,00
1980	17,20	17,40	19,80	22,20	29,40
1982	29,80	47,00	48,20	48,20	54,00
1983	13,60	21,80	36,40	37,40	50,40
1984	38,00	63,40	79,40	97,80	105,60
1985	36,80	52,80	68,60	88,20	104,80
1986	29,80	31,20	31,20	31,20	33,20
1988	30,00	47,40	62,00	106,00	144,40
1989	18,40	19,80	25,80	46,40	59,20
1990	17,40	18,20	18,40	24,80	26,20
1991	32,00	39,00	54,00	101,40	101,60
1992	37,40	40,20	40,20	50,80	70,40
1993	24,80	30,40	30,80	32,00	58,80
1994	42,20	47,40	47,40	47,40	47,40
1995	47,40	48,00	52,00	52,40	53,80
1997	22,80	29,20	32,60	34,00	42,20
Media	26,97	36,92	43,61	52,41	62,33
Massimo	47,40	65,60	79,40	106,00	144,40
Minimo	13,60	17,40	18,40	22,20	22,60
Scarto	8,50	13,08	16,23	22,20	26,64

Anni di osservazione n° : 33

ALTEZZE DI PIOGGIA ANNUALI MASSIME
RELATIVE A 1; 3; 6; 12; 24 ORE

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Stazione Pluviometrica : CALTANISSETTA

Bacino : Imera meridionale

Provincia : Caltanissetta

Altitudine = 570,00

(m.s.m.)

ANNO	INTERVALLO DI ORE				
	1 [mm]	3 [mm]	6 [mm]	12 [mm]	24 [mm]
1951	30,00	64,00	88,80	105,20	145,40
1954	26,60	26,60	42,20	49,80	50,40
1955	52,00	56,00	56,00	56,40	57,20
1956	18,60	22,20	34,40	34,60	40,40
1957	24,00	24,60	25,00	27,80	40,00
1958	17,80	24,60	38,40	62,00	64,40
1959	45,00	81,20	83,00	83,00	83,00
1960	12,80	14,20	27,40	31,00	44,40
1961	28,20	28,40	28,40	28,40	33,80
1965	19,00	26,20	27,40	37,00	41,80
1966	31,40	49,20	58,40	65,20	65,80
1967	41,00	42,60	42,80	43,60	61,60
1968	35,40	43,00	50,20	52,80	54,00
1969	44,40	68,60	72,20	72,20	73,20
1970	20,60	31,80	37,00	37,00	37,00
1972	20,20	47,00	60,20	63,20	82,00
1973	20,20	40,40	52,20	57,40	99,20
1974	20,00	24,60	26,80	34,60	48,40
1975	16,00	24,40	33,60	33,60	35,60
1976	63,00	68,00	68,00	77,00	105,40
1978	7,00	14,60	21,20	24,60	25,40
1980	26,40	28,40	28,40	28,40	38,40
1981	15,20	18,40	22,00	25,20	33,80
1982	61,60	85,80	86,40	86,40	91,40
1983	32,20	32,20	39,60	42,00	49,80
1984	19,80	25,60	45,20	69,60	73,20
1985	25,40	42,80	56,40	78,20	93,20
1986	12,20	14,20	14,20	14,20	18,20
1987	15,80	30,00	35,20	37,40	37,40
1988	47,80	48,00	59,40	103,40	125,80
1989	12,40	12,40	20,00	29,80	45,20
1990	21,80	22,20	24,00	25,40	26,80
1991	75,00	94,00	162,00	207,80	221,80
1995	17,40	18,00	18,00	25,00	32,40
1997	32,40	48,20	81,60	82,00	99,80
1998	12,60	23,00	35,40	40,60	40,60
Media	28,37	37,93	47,26	54,77	64,34
Massimo	75,00	94,00	162,00	207,80	221,80
Minimo	7,00	12,40	14,20	14,20	18,20
Scarto	15,79	21,03	28,12	34,91	39,59

Anni di osservazione n° : 36

ALTEZZE DI PIOGGIA ANNUALI MASSIME
RELATIVE A 1; 3; 6; 12; 24 ORE

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Stazione Pluviometrica : CAPODARSO

Bacino : Imera meridionale

Provincia : Caltanissetta

Altitudine = 275,00

(m.s.m.)

ANNO	INTERVALLO DI ORE				
	1 [mm]	3 [mm]	6 [mm]	12 [mm]	24 [mm]
1953	61,60	61,60	61,60	61,60	61,60
1958	24,40	35,80	49,80	75,20	76,80
1959	34,80	47,00	49,00	49,00	49,00
1960	18,60	25,80	27,40	38,20	43,20
1961	27,40	34,80	37,00	39,60	45,20
1965	22,80	42,20	45,00	54,20	55,60
1966	21,40	43,00	52,00	55,20	55,40
1967	29,00	29,40	29,60	29,60	35,80
1968	15,20	16,20	19,20	20,20	25,80
1970	22,00	37,40	42,20	45,00	45,00
1971	70,40	93,80	99,00	103,40	103,60
1973	18,80	32,60	45,60	53,40	55,60
Media	30,53	41,63	46,45	52,05	54,38
Massimo	70,40	93,80	99,00	103,40	103,60
Minimo	15,20	16,20	19,20	20,20	25,80
Scarto	16,72	19,10	19,45	20,83	19,30

Anni di osservazione n° : 12

ALTEZZE DI PIOGGIA ANNUALI MASSIME
RELATIVE A 1; 3; 6; 12; 24 ORE

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

Stazione Pluviometrica : VILLAROSA

Bacino : Imera meridionale

Provincia : Enna

Altitudine = 518,00

(m.s.m.)

ANNO	INTERVALLO DI ORE				
	1 [mm]	3 [mm]	6 [mm]	12 [mm]	24 [mm]
1951	40,00	100,00	167,00	191,40	273,20
1959	12,60	23,20	38,40	45,80	53,20
1961	32,00	40,60	40,60	40,60	40,80
1965	11,60	15,60	24,60	25,40	27,60
1966	31,60	40,00	53,40	53,40	59,20
1967	17,20	20,20	26,80	35,40	36,20
1968	20,60	25,60	25,60	25,60	25,60
1969	35,20	43,80	47,60	47,80	47,80
1970	22,20	38,80	46,20	52,20	52,40
1972	28,20	43,40	43,60	46,40	48,40
1973	19,40	32,80	46,40	56,00	111,80
1974	23,60	31,40	31,80	35,20	52,20
1975	25,00	33,00	34,60	39,40	41,20
1976	26,00	40,40	54,60	60,20	64,60
1979	27,80	35,40	35,60	35,60	45,40
1980	15,20	22,00	29,00	46,60	51,80
1982	48,60	53,80	56,60	56,80	62,60
1984	23,00	33,60	40,40	56,60	65,60
1985	20,20	24,80	32,60	43,60	66,00
1987	31,00	39,00	45,00	45,80	46,00
1988	33,40	44,40	66,40	104,40	128,20
1989	11,80	20,00	29,40	49,00	58,60
1990	28,00	42,20	42,40	42,40	42,40
1991	47,00	80,00	133,60	171,20	179,00
1992	22,80	22,80	32,00	51,80	71,80
1993	24,60	35,60	36,60	37,00	37,00
1997	25,00	27,20	27,20	35,80	43,80
1998	18,80	24,20	26,60	33,40	43,20
Media	25,80	36,92	46,95	55,89	66,99
Massimo	48,60	100,00	167,00	191,40	273,20
Minimo	11,60	15,60	24,60	25,40	25,60
Scarto	9,21	17,50	30,78	37,69	50,59

Anni di osservazione n° : 28

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

ALTEZZE DI PIOGGIA MENSILI E TOTALI ANNI

Bacino : Imera meridionale

Stazione Pluviometrica : Villadoro

Altitudine (m.s.m.) = 810,00

Provincia : Enna

ANNO	Gennaio [mm]	Febbraio [mm]	Marzo [mm]	Aprile [mm]	Maggio [mm]	Giugno [mm]	Luglio [mm]	Agosto [mm]	Settembre [mm]	Ottobre [mm]	Novembre [mm]	Dicembre [mm]	ANNO [mm]
1950	97,60	83,20	69,40	57,00	52,20	13,40	4,40	34,60	11,60	126,20	77,20	140,80	767,60
1951	106,60	62,60	87,00	13,40	32,00		1,40	11,20	63,30	393,60	85,20	43,60	899,90
1952	52,20	56,60	44,40	9,00	19,80		9,20		2,60	32,40	55,20	52,00	333,40
1953	63,60	47,60	91,00	26,00	63,00	52,80		9,80	16,60	159,80	14,00	25,60	569,80
1954	169,80	118,60	148,20	139,20	42,20	0,20		1,00	2,00	14,00	134,00	76,00	845,20
1955	160,00	33,80	56,80	13,40	39,60	4,20		10,80	87,80	53,40	55,40	24,40	539,60
1957	180,20	3,10	45,40	55,80	24,40	0,60	14,40	0,20	41,40	189,40	68,00	141,00	763,90
1958	255,40	23,20	68,20	64,80	14,40	0,20	0,20	0,40		0,60	358,00	78,00	863,40
1959	48,40	2,40	92,40	151,60	38,00	14,40	29,60	19,20	13,20	52,40	79,20	25,40	566,20
1960	134,60	15,00	90,40	52,80	48,20	87,60			10,40	17,60	41,60	114,80	613,00
1961	131,40	37,40	30,60	28,60	6,40	11,60	12,40		60,00	21,80	67,60	56,40	464,20
1962	29,80	27,80	42,00	24,40	3,00	36,00		5,20	12,40	37,60	28,20	68,00	314,40
1964	111,40	63,40	78,60	129,60	15,80	85,80	6,00	191,60	20,00	89,40	38,50	198,60	1028,70
1965	127,60	32,00	17,00	8,00	9,00			24,80	13,60	141,60	50,80	78,20	502,60
1966	95,20	37,80	68,20	126,80	132,40	1,60	3,20	0,20	44,40	156,00	115,00	27,80	808,60
1967	64,60	142,60	54,20	41,60	23,60	3,80	16,00	5,00	18,80	20,80	93,40	68,80	553,20
1968	112,40	48,80	82,20	16,80	9,80	43,40	26,20	7,20	3,40	15,00	58,40	153,60	577,20
1969	75,00	52,40	187,80	43,40	28,20	3,60	28,00	20,20	144,40	46,80	22,60	176,80	829,20
1970	62,80	27,40	54,40	9,80	31,00	4,80		2,00	15,60	51,60	5,00	32,60	297,00
1971	115,80	114,00	82,20	37,00	6,00	14,20	2,60		134,20	102,20	131,60	43,40	783,20
1972	106,20	113,60	48,40	64,40	44,60	14,60	14,80	5,00	17,40	117,00	4,00	273,80	823,80
1973	295,60	145,20	118,60	60,00	10,80		29,80	1,80	26,00	64,40	15,20	146,00	913,40
1974	37,60	154,00	28,20	84,00	14,00	6,80		15,20	28,80	80,60	77,20	44,00	570,40
1975	26,60	84,80	52,00	19,80	32,60	7,40		40,40	15,00	53,40	39,60	57,20	428,80
1976	44,40	159,60	89,60	10,60	61,00	43,40	48,80	65,60	25,60	162,00	160,40	218,60	1089,60
1977	77,00	17,20	12,20	66,80	14,60	7,20	0,20	0,40	34,60	23,60	48,40	52,00	354,20
1979	69,40	53,80	103,00	88,40	8,20	25,40		19,60	42,00	118,20	92,80	70,20	691,00
1980	77,40	48,80	106,40	27,20	43,00	6,20		11,60	19,80	65,60	80,80	110,40	597,20
1981	124,00	83,20	6,80	11,80	17,80	2,20	3,20	4,20	5,80	51,20	39,60	77,60	427,40
1982	38,60	77,00	125,60	65,20	22,60	6,60			28,60	178,60	121,40	131,80	796,00
1983	20,40	59,80	61,20	13,60	30,00	1,20	27,20	2,60	61,20	46,00	104,60	172,20	600,00
1984	44,20	106,20	68,80	56,00	11,40			2,80	5,20	34,80	127,40	213,20	670,00
1985	193,80	43,40	117,80	69,40	32,40	1,80			21,40	65,40	37,60	3,20	586,20
1986	90,00	94,80	130,40	11,20	34,60	2,20	1,60		3,20	31,80	49,00	63,00	511,80
1993	10,00	88,60	73,00	11,00	52,00				19,00	80,00	104,80	43,00	481,40
1994	91,80	107,40	0,40	26,60	24,20	26,20	41,80	1,00	11,60	30,00	38,40	49,00	448,40
1995	29,40	22,00	54,20	30,60	3,00	2,20	11,40	73,60	44,20	10,00	122,80	97,00	500,40
1996	172,40	119,80	101,60	45,20	37,80	68,60	34,60	14,40	50,60	116,80	36,40	233,20	1031,40
1997	54,20	30,60	59,00	33,40	5,80	0,80	1,00	146,60	83,60	131,80	116,40	58,60	721,80
1998	38,40	35,60	28,60	32,40	20,00			18,00	51,00	85,40	47,60	51,40	408,40
Media	95,90	66,88	71,91	46,92	28,99	18,21	15,33	23,94	33,60	81,72	76,08	94,78	639,30
Max	295,60	159,60	187,80	151,60	132,40	87,60	48,80	191,60	144,40	393,60	358,00	273,80	1089,60
Minimo	10,00	2,40	0,40	8,00	3,00	0,20	0,20	0,20	2,00	0,60	4,00	3,20	297,00
Deviaz.	63,25	43,02	39,55	37,71	23,35	24,52	14,44	42,35	33,10	72,25	60,41	66,85	206,28

ANNI DI OSSERVAZIONE N° : 40

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

ALTEZZE DI PIOGGIA MENSILI E TOTALI ANNUI

Bacino : Imera meridionale

Stazione Pluviometrica : Petralia Sottana

Altitudine (m.s.m.) = 932,00

Provincia : Palermo

ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	ANNO
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1950	80,20	139,40	243,20	43,60	16,60	22,00	1,20	15,60	16,40	138,40	120,20	152,10	988,90
1951	191,20	69,10	102,20	25,20	47,30	0,80	0,20	12,20	77,00	291,60	104,00	101,60	1022,40
1952	56,40	121,90	73,60	21,00	16,60		4,00		0,40	26,80	93,80	85,00	499,50
1953	101,60	80,20	61,40	36,00	75,40	42,20		91,00	14,00	210,00	46,80	37,40	796,00
1954	236,40	173,00	103,40	78,00	62,60	2,40		7,80	5,60	53,80	213,20	131,40	1067,60
1955	331,00	105,80	62,40	84,40	26,80	4,40	0,20	34,20	124,20	91,80	115,60	74,20	1055,00
1956	36,40	170,20	57,80	23,00	37,20	1,80			78,40	30,00	177,60	41,60	654,00
1957	143,20	4,40	84,40	79,20	64,80	48,00		17,20	61,60	112,60	92,60	115,80	823,80
1958	124,20	33,40	85,80	54,80	24,60	2,40	6,80	17,20	52,80	45,00	250,70	104,80	802,50
1959	60,00	12,00	98,80	134,60	32,80	18,20	11,40	1,00	8,20	82,20	104,80	128,00	692,00
1960	152,00	70,40	174,00	74,00	44,20	44,00	2,00		20,00	62,00	56,80	199,00	898,40
1961	169,20	59,20	38,00	37,00	1,40	28,80	16,40	2,00	0,40	28,20	172,20	115,60	668,40
1962	75,00	69,80	83,40	90,60	6,40	22,80			63,40	141,00	70,60	226,60	849,60
1964	105,00	87,60	84,00	96,80	14,60	7,40	32,60	107,80	8,60	57,40	83,80	213,00	898,60
1965	165,40	90,60	31,20	23,80	8,60			2,20	89,00	181,20	62,80	130,40	785,20
1966	132,60	84,80	129,20	64,60	126,20	13,80	0,40		13,20	142,80	133,40	117,80	958,80
1967	91,90	112,80	81,80	34,00	33,40	0,20	3,00		32,20	32,20	95,20	125,80	642,50
1968	153,20	52,60	68,00	24,60	13,00	52,00		2,80	7,40	43,40	94,80	220,80	732,60
1969	125,80	101,40	195,40	44,40	22,20	10,20	11,40		97,20	43,00	27,80	240,60	919,40
1970	55,20	63,20	74,40	15,40	30,60	4,80			7,00	73,60	9,80	73,00	407,00
1971	88,00	173,00	97,00	39,60	6,40	1,40	3,80		41,80	79,20	111,20	109,00	750,40
1972	95,00	157,00	70,60	47,00	58,00	2,40	0,40	9,40	30,20	142,40	9,60	177,60	799,60
1973	349,80	164,40	155,40	75,60	11,20	0,40	54,60	5,20	30,60	148,60	39,40	109,40	1144,60
1974	41,60	192,20	40,60	114,80	26,80	24,60	2,60	2,00	21,00	73,00	131,80	52,00	723,00
1975	47,80	105,60	88,20	32,80	58,60	16,00		78,80	35,80	65,40	95,00	57,00	681,00
1976	145,20	191,00	110,80	20,00	58,40	93,60	32,40	31,20	27,80	210,80	214,40	220,00	1355,60
1977	164,00	17,00	28,00	102,60	18,60	5,80		1,20	49,80	7,00	8,20	48,00	450,20
1978	170,80	90,20	50,00	146,80	46,20	6,60		14,80	49,20	70,00	87,80	86,00	818,40
1979	175,80	178,60	64,40	128,40	11,80	2,40		1,40	10,80	44,20	95,20	99,40	812,40
1980	89,00	73,20	156,20	62,40	61,80	10,00		4,80	2,40	14,00	24,40	40,00	538,20
1982	74,20	143,80	127,20	112,80	33,00	3,20	3,60	0,80	65,20	117,80	124,20	154,00	959,80
1983	49,80	94,00	109,60	12,60	21,80	4,80	2,60	1,00	39,60	51,60	154,60	241,60	783,60
1984	78,00	113,80	44,00	40,80	19,60	1,20		2,20	7,20	7,40	173,60	154,60	642,40
1985	291,80	69,00	133,20	99,60	45,20	0,60			23,60	79,20	75,40	11,00	828,60
1986	123,40	116,60	149,40	21,20	14,80	5,00	0,80	42,40	209,00	85,80	132,40		900,80
1987	109,40	158,60	97,80	15,20	51,80	21,20	1,60	0,60	12,20	58,80	131,40	76,60	735,20
1988	182,40	138,40	165,00	77,80	11,00	13,20		55,60	59,80	12,20	73,80	161,20	950,40
1989	24,20	34,80	45,60	95,60	16,40	26,80	16,20	5,60	36,00	133,60	24,80	78,20	537,80
1990	24,60	30,40	36,20	121,20	112,80	4,20	1,00	12,00	19,20	71,40	69,00	152,80	654,80
1991	82,40	104,80	32,20	72,00	29,60	24,40	3,20	8,80	99,20	144,80	67,00	188,60	857,00
1992	176,00	17,80	22,20	126,80	87,60	27,00	4,80	11,80	37,80	49,20	58,40	152,60	772,00
1993	40,80	130,00	85,20	19,60	60,00	0,40		2,20	29,60	126,40	145,60	75,40	715,20
1994	133,80	200,00		68,40	4,00	28,60	17,20	42,00	10,40	18,20	107,20	84,00	713,80
1995	8,20	46,40	85,40	61,80	7,20	1,00	7,60	32,20	68,40	10,60	225,40	123,00	677,20
1996	148,60	165,80	145,20	40,20	61,20	122,40	8,00	19,20	84,40	208,80	96,80	339,60	1440,20
1997	75,20	53,80	49,40	88,40	9,80	4,00		96,20	124,40	83,80	156,40	104,20	845,60
1998	79,80	87,00	84,20	38,60	42,00	1,00		8,60	54,40	114,00	129,00	103,00	741,60
Media	120,33	101,04	91,42	63,14	35,98	17,30	8,93	21,65	43,76	87,56	104,01	126,81	808,33
Max	349,80	200,00	243,20	146,80	126,20	122,40	54,60	107,80	209,00	291,60	250,70	339,60	1440,20
Minimo	8,20	4,40	22,20	12,60	1,40	0,20	0,20	0,60	0,40	7,00	8,20	11,00	407,00
Deviaz.	74,87	53,29	48,09	37,26	27,91	24,41	12,51	28,93	40,89	63,17	57,59	66,31	201,83

ANNI DI OSSERVAZIONE N° : 47

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

ALTEZZE DI PIOGGIA MENSILI E TOTALI ANNUI

Bacino : Imera settentrionale

Stazione Pluviometrica : Caltavuturo

Altitudine (m.s.m.) = 635,00

Provincia : Palermo

ANNO	Gennaio [mm]	Febbraio [mm]	Marzo [mm]	Aprile [mm]	Maggio [mm]	Giugno [mm]	Luglio [mm]	Agosto [mm]	Settembre [mm]	Ottobre [mm]	Novembre [mm]	Dicembre [mm]	ANNO [mm]
1950	100,60	80,00	213,80	103,80	21,40	6,60		11,40	30,00	94,50	198,20	135,60	995,90
1951	70,20	49,40	71,20	18,60	23,00		6,60	15,00	62,60	203,60	66,60	63,40	650,20
1952	46,40	47,60	40,00	5,00	14,20		3,40		5,00	32,80	65,80	60,40	320,60
1953	82,80	42,60	55,00	13,40	55,40	19,80		211,80	7,60	119,20	23,60	14,60	645,80
1954	245,50	133,80	115,00	72,20	50,00		0,40	13,60	15,80	33,50	148,80	86,60	915,20
1955	204,60	52,20	79,80	75,20	20,20	12,40	0,80	7,60	92,40	120,80	70,40	44,60	781,00
1958	160,40	44,20	95,80	61,20	20,40	0,60	4,80	0,40	9,00	71,00	156,00	73,20	697,00
1959	51,80	2,60	97,60	141,00	42,00	11,40	11,00		35,40	99,40	60,80	87,60	640,60
1960	154,80	38,40	156,80	69,40	36,40	4,60	5,20		19,30	25,20	97,80	97,60	705,50
1961	161,20	30,40	41,40	50,00	14,20	17,40	0,80	0,20		33,40	194,00	115,40	658,40
1962	111,40	94,20	156,40	22,40	4,80	32,80	0,20		58,80	75,80	40,00	172,60	769,40
1963	41,60	90,60	87,60	40,60	85,60	21,40	27,00	66,20	25,60	90,40	42,50	61,80	680,90
1964	81,00	61,00	38,00	128,40	16,20	56,20	2,00	107,00	2,00	58,80	98,80	125,40	774,80
1965	86,50	54,20	29,80	19,40	9,00			28,00	35,40	49,40	27,00	82,60	421,30
1966	58,60	13,20	167,40	78,40	113,20	9,40			19,60	84,20	81,00	63,40	688,40
1967	79,40	115,60	51,40	33,20	49,40	4,60	5,20	6,80	59,00	67,80	115,60	132,80	720,80
1969	118,20	86,80	146,80	29,60	8,40	17,20	11,40	6,80	70,00	114,20	37,40	171,00	817,80
1970	77,80	50,00	85,60	16,20	44,20	4,40	9,40		60,00	98,40	47,40	46,40	539,80
1971	98,00	128,20	106,80	37,20	36,00	3,40	7,20		67,40	47,20	100,40	76,80	708,60
1972	91,20	117,00	53,20	87,40	30,40	6,60	17,20	17,40	36,80	133,40	0,20	128,80	719,60
1973	217,20	119,60	179,40	40,60	18,40	0,20	10,80	1,20	19,80	23,60	20,00	28,40	679,20
1974	14,20	211,80	31,40	144,60	27,40	17,80	7,40	3,80	83,20	85,20	140,40	60,60	827,80
1975	25,60	85,20	72,20	41,60	78,00	30,60		69,40	3,60	57,60	114,80	92,60	671,20
1976	121,40	224,40	77,40	51,20	62,00	49,40	52,00	44,20	14,40	154,20	285,00	205,00	1340,60
1977	103,40	17,20	12,60	128,40	11,00	16,80		3,00	46,60	2,40	132,00	85,00	558,40
1978	137,00	98,00	77,60	164,20	31,00				49,60	136,80	70,20	67,20	831,60
1979	113,60	71,40	75,60	106,00	17,00	0,60		0,40	4,80	118,80	88,60	73,60	670,40
1980	95,20	41,80	131,00	48,00	57,80	7,40		22,00	36,00	102,80	44,00	93,00	679,00
1981	191,80	108,20	24,80	21,20	17,00	5,00	1,00	18,40	5,20	38,60	102,60	74,00	607,80
1982	32,20	97,60	143,80	112,60	19,20	5,00		5,40	35,00	37,40	103,60	103,00	694,80
1984	30,80	92,40	62,40	62,20	17,80	0,60			31,40	44,20	112,60	107,20	561,60
1985	161,00	53,80	104,40	151,80	16,20	1,40	2,40	0,40	4,00	43,40	39,20	3,20	581,20
1986	82,60	81,60	123,80	29,40	14,20	5,00	5,60		50,80	93,40	77,40	86,20	650,00
1987	88,80	194,40	101,00	10,20	95,60	10,00		1,40	6,60	36,40	189,60	56,40	790,40
1988	126,00	44,40	141,20	55,60	6,00	4,60		5,80	79,40	10,00	58,60	69,60	601,20
1989	10,00	30,60	29,20	68,80	26,80	13,80	25,00	1,20	13,80	55,00	37,40	64,40	376,00
1990	37,60	14,40	17,20	70,60	48,60	2,00	0,40	17,80	7,00	23,60	66,00	105,00	410,20
1991	69,40	124,20	82,80	58,40	56,00	13,60	0,80		62,80	92,80	43,80	88,80	693,40
1992	92,40	8,80	21,40	54,60	61,80	12,40	3,60	8,20	5,40	45,40	43,40	98,60	456,00
1993	38,00	101,20	86,40	18,40	60,00	0,40			23,60	125,00	84,00	67,40	604,40
1994	57,20	173,40	4,20	81,20	3,00	25,00	11,80		30,00	19,40	50,40	81,40	537,00
1995	111,20	36,20	71,20	52,40	16,80	6,00		43,20	131,60	2,60	171,60	72,60	715,40
Media	97,11	80,06	84,77	63,68	34,67	12,34	8,64	25,45	35,52	71,47	89,23	86,28	675,93
Max	245,50	224,40	213,80	164,20	113,20	56,20	52,00	211,80	131,60	203,60	285,00	205,00	1340,60
Minimo	10,00	2,60	4,20	5,00	3,00	0,20	0,20	0,20	2,00	2,40	0,20	3,20	320,60
Deviaz.	55,39	53,42	49,98	42,20	26,07	12,92	11,14	43,76	29,56	45,06	58,48	39,45	172,01

ANNI DI OSSERVAZIONE N° : 42

ALTEZZE DI PIOGGIA MENSILI E TOTALI ANNUI

Bacino : Platani

Stazione Pluviometrica : Valledolmo

Altitudine (m.s.m.) = 790,00

Provincia : Palermo

ANNO	Gennaio [mm]	Febbraio [mm]	Marzo [mm]	Aprile [mm]	Maggio [mm]	Giugno [mm]	Luglio [mm]	Agosto [mm]	Settembre [mm]	Ottobre [mm]	Novembre [mm]	Dicembre [mm]	ANNO [mm]
1950	95,20	99,10	182,80	74,00	19,20	20,50		50,90	7,60	198,70	103,00	212,60	1063,60
1951	205,00	71,90	150,20	14,80	53,70			11,60	89,50	281,40	113,20	78,00	1069,30
1952	64,50	88,10	53,80	14,20	14,10					34,90	16,70	40,30	326,60
1953	110,60	75,90	53,90	22,90	48,30	26,40	1,20	137,50	2,10	208,40	21,20	32,60	741,00
1954	247,80	121,60	55,50	89,40	70,60				10,50	44,30	199,40	85,20	924,30
1955	183,40	71,00	74,70	81,30					93,30	49,50	74,50	53,70	681,40
1956	31,10	159,40	50,00	19,60	6,10				64,80	17,30	95,00	24,20	467,50
1957	72,20	1,50	53,20	51,80	31,00			54,40	42,40	58,50	45,10	97,40	507,50
1958	73,60	31,20	67,00	37,70	13,30				3,00	65,00	177,10	78,50	546,40
1960	160,20	49,60	143,60	96,80	32,80	19,00	5,60		15,80	63,00	62,40	147,40	796,20
1961	153,00	33,40	40,20	59,20	17,00	17,40	9,00		3,60	48,80	217,00	89,60	688,20
1962	89,40	100,40	100,80	26,00	4,20	25,80			49,00	135,60	62,40	197,60	791,20
1964	44,20	34,20	25,00	36,00	37,00	65,60	2,20	140,20	2,60	62,80	58,40	193,40	701,60
1965	149,80	71,80	27,20	21,40	8,40			10,40	43,80	80,20	32,20	70,60	515,80
1966	87,20	39,40	152,00	65,80	100,40				24,20	53,80	154,40	97,40	774,60
1967	109,80	116,00	100,60	47,40	35,80	2,40	1,00	23,60	64,40	46,40	109,60	128,00	785,00
1968	187,80	32,20	50,60	19,20	21,20	37,20		16,20	1,20	32,20	86,20	64,80	548,80
1969	106,40	61,80	93,30	30,60	15,60	3,20	29,20	12,20	93,80	57,00	22,00	130,60	655,70
1970	59,00	44,40	74,30	12,20	37,80	6,60	0,20	0,20	73,20	23,00	15,80	33,00	379,70
1971	38,60	135,40	69,20	22,00	5,60		0,60		50,20	40,60	104,40	66,80	533,40
1972	101,60	116,00	40,00	18,40			8,20	14,40	13,60	32,40	45,80	77,20	467,60
1973	220,60	105,40	127,60	43,00	20,20			0,40	6,00	61,80	23,20	86,20	694,40
1974	14,60	169,60	24,20	177,00	22,00	7,20		4,00	23,40	44,40	86,60	3,80	576,80
1978	140,00	124,80	55,20	133,60	32,20			1,00	44,40	133,00	86,40	55,80	806,40
1979	107,06	96,40	71,00	101,60	11,20	1,00		1,40	25,40	112,40	64,60	54,60	646,66
1981	155,60	99,00	25,40	30,00	22,00	2,80	3,40	16,20	7,00	40,00	86,40	85,40	573,20
1982	35,00	93,60	149,20	102,40	19,40	1,40		0,60	21,00	86,20	124,20	92,40	725,40
1983	29,40	68,40	83,20	9,80	21,60	5,40	15,40	9,60	34,60	28,00	83,20	116,00	504,60
1985	147,20	55,20	113,60	109,80	20,60	0,60		6,20	59,20	69,00	43,40	3,60	628,40
1986	106,40	95,00	94,00	17,40	15,60	10,20			59,00	87,00	56,00	79,00	619,60
1987	84,40	96,20	85,80	13,00	74,80	6,40			25,00	32,20	152,40	43,00	613,20
1988	80,20	64,80	110,80	51,80	5,00	10,00		0,40	64,40	4,40	54,00	91,20	537,00
1989	14,20	40,40	11,20	74,40	21,60	16,20	0,20		32,00	62,40	53,00	55,20	380,80
1990	29,20	23,40	20,20	90,20	55,40	2,00		10,60	16,60	38,40	32,20	137,80	456,00
1991	50,20	113,40	70,60	68,40	44,40	16,60	0,20		86,40	126,80	36,60	69,20	682,80
1992	131,80	4,40	20,80	89,80	50,00	6,80	0,80	23,40	47,60	48,00	76,20	71,40	571,00
1993	19,20	60,80	60,00	17,80	49,00				38,80	110,80	89,00	61,00	506,40
1994	91,40	158,40		74,60	7,60	22,00	2,80	9,20	9,00	25,00	69,80	69,20	539,00
1995	88,40	22,20	74,20	54,40	4,00	0,40	1,00	28,60	130,80	15,20	172,80	84,80	676,80
1996	127,60	123,60	124,20	59,60	47,00	55,20	16,00	6,60	46,00	199,00	37,00	197,40	1039,20
1997	45,60	27,80	51,40	41,60	16,60	1,20		55,20	79,60	151,00	134,40	94,40	698,80
1998	58,60	45,80	41,00	28,60	18,20	0,20		33,20	57,20	103,40	71,40	73,00	530,60
Media	98,74	77,21	74,91	53,56	28,76	13,92	5,71	25,12	40,54	76,48	82,11	86,27	642,20
Max	247,80	169,60	182,80	177,00	100,40	65,60	29,20	140,20	130,80	281,40	217,00	212,60	1069,30
Minimo	14,20	1,50	11,20	9,80	4,00	0,20	0,20	0,20	1,20	4,40	15,80	3,60	326,60
Deviaz.	58,37	42,46	42,21	37,80	21,58	16,36	7,91	36,51	31,54	59,87	50,34	48,81	172,81

ANNI DI OSSERVAZIONE N° : 42

ALTEZZE DI PIOGGIA MENSILI E TOTALI ANNI

Bacino : Platani

Stazione Pluviometrica : S. Caterina Villamosa

Altitudine (m.s.m.) = 606,00

Provincia : Caltanissetta

ANNO	Gennaio [mm]	Febbraio [mm]	Marzo [mm]	Aprile [mm]	Maggio [mm]	Giugno [mm]	Luglio [mm]	Agosto [mm]	Settembre [mm]	Ottobre [mm]	Novembre [mm]	Dicembre [mm]	ANNO [mm]
1950	83,10	57,00	62,50	55,50	30,00	33,60	17,50	28,50	36,00	135,00	80,50	165,00	784,20
1951	88,50	50,00	64,00		28,50		6,90	14,00	76,50	224,50	40,50	65,50	658,90
1952	58,00	54,00	16,00	20,00	6,00		12,00		0,50	28,00	51,00	33,50	279,00
1953	90,50	47,50	82,00	11,70	62,50	69,50		38,20	40,20	140,70	20,10	27,10	630,00
1954	184,00	146,50	95,20	92,80	30,20	19,00		5,00	7,60	46,60	119,40	47,00	793,30
1955	237,60	49,40	61,40	30,40	31,00	8,60		26,20	94,00	59,60	62,20	41,40	701,80
1956	24,40	123,20	35,80	20,60	20,40				55,20	32,80	171,80	25,40	509,60
1957	119,20	8,40	42,20	50,40	60,40	3,60	0,80	8,20	47,20	119,60	81,40	63,60	605,00
1958	72,20	34,20	74,40	46,40	18,80	1,20	1,00	4,00	3,40	37,60	353,80	93,20	740,20
1959	41,80	16,80	97,00	154,80	31,40	17,60	53,40	15,20	20,00	128,20	106,40	88,40	771,00
1960	153,40	45,00	63,60	67,80	70,20	15,60			0,60	59,00	30,00	145,20	650,40
1961	119,80	16,80	33,40	14,20	2,40	12,60	10,20	0,60	2,80	32,00	79,20	57,00	381,00
1962	26,40	30,40	60,00	41,00	1,80	22,00		0,60	16,80	129,80	50,40	112,20	491,40
1964	75,60	40,40	45,80	93,20	23,00	27,20	36,80	110,20	9,80	49,20	29,00	244,70	784,90
1965	130,40	43,00	17,80	15,20	8,60			6,00	27,40	98,40	40,80	58,40	446,00
1966	89,00	37,20	71,00	103,80	132,20	14,20	9,20		27,40	127,20	132,20	42,40	785,80
1967	61,40	122,00	35,80	39,60	18,00	0,60	51,60	1,00	19,40	16,40	60,00	75,00	500,80
1968	104,00	28,20	55,60	21,60	11,60	48,80		1,40	1,60	18,60	70,40	89,80	451,60
1969	90,40	46,80	125,60	34,60	13,20	4,00	53,00	17,20	136,40	44,20	29,20	149,60	744,20
1970	65,00	28,00	64,00	8,80	24,80	7,20	9,60	0,20	1,00	50,00	6,00	34,20	298,80
1971	89,00	67,40	71,40	26,60	6,40	3,60	2,40	0,80	48,40	42,40	54,60	69,00	482,00
1972	88,60	88,40	30,20	31,00	32,40	0,80	5,80	3,00	24,80	161,80	3,20	177,40	647,40
1973	223,60	106,20	109,60	53,80	9,80	0,20	17,80	30,00	20,40	84,00	11,00	100,80	767,20
1974	36,60	139,60	29,80	103,20	18,20	5,20		20,00	76,60	66,20	104,40	25,80	625,60
1975	36,80	64,40	71,20	24,60	23,60	9,00		72,00	32,80	58,80	37,40	55,00	485,60
1976	59,60	105,20	65,80	14,80	59,60	84,00	27,40	13,20	37,40	221,80	185,40	170,20	1044,40
1977	111,80	19,40	13,20	68,40	12,80	10,40		0,20	43,60	2,00	45,80	43,20	370,80
1978	123,40	75,60	26,20	107,20	35,00	17,20		9,40	16,60	120,60	79,60	30,20	641,00
1979	128,00	88,80	71,40	73,20	36,60	1,60		12,80	30,40	116,80	55,80	55,80	671,20
1981	118,80	28,80	11,20	21,20	25,80	2,40	1,60	4,80	3,20	6,40	32,60	91,00	347,80
1982	26,20	68,40	73,60	89,40	18,60	15,20	17,20		24,20	100,80	94,20	95,60	623,40
1983	20,20	44,60	48,80	5,00	16,40	8,80	5,20	17,20	54,60	39,40	113,60	99,80	473,60
1984	30,40	69,20	27,20	48,80	10,40			1,40	22,80	51,20	143,40	137,40	542,20
1985	195,20	33,60	95,80	61,80	18,40	1,40			52,60	84,20	32,20	3,40	578,60
1986	69,80	83,80	71,40	3,00	12,40	16,60	2,40	3,20	17,00	111,40	72,40	40,40	503,80
1988	46,00	56,60	83,60	32,60	8,80	15,60		11,00	66,20	3,60	70,60	178,60	573,20
1989	6,00	29,40	20,00	65,80	8,40	2,80		11,00	22,20	111,80	49,80	47,80	375,00
1990	33,00	14,80	13,80	78,20	63,60	2,40	6,60	44,20	12,80	69,60	36,00	82,80	457,80
1991	64,60	86,80	15,00	59,00	33,00	13,40		3,60	33,60	139,80	38,40	58,60	545,80
1992	113,00	14,00	24,80	56,00	101,80	18,00	11,80	69,60	44,20	33,40	20,80	122,60	630,00
1993	12,00	35,60	35,00	15,20	46,40			18,80	29,00	102,60	90,00	51,20	435,80
1994	87,80	63,20		49,80	3,40	13,80	20,40		35,60	60,60	58,60	65,20	458,40
1995	32,00	11,40	44,20	24,20	22,80	1,00	3,80	69,80	34,00	4,20	159,20	85,00	491,60
1996	125,60	117,80	101,40	58,40	33,00	60,80	20,20	28,60	34,40	95,00	23,00	177,60	875,80
1997	69,00	23,00	83,80	21,60	10,00	0,60		40,00	61,60	161,80	76,80	39,60	587,80
1998	26,60	44,60	31,80	32,00	27,20			28,00	47,00	82,00	44,20	54,00	417,40
Media	84,53	56,64	54,96	47,72	28,69	15,64	16,18	20,23	33,69	80,64	72,77	82,97	579,59
Max	237,60	146,50	125,60	154,80	132,20	84,00	53,40	110,20	136,40	224,50	353,80	244,70	1044,40
Minimo	6,00	8,40	11,20	3,00	1,80	0,20	0,80	0,20	0,50	2,00	3,20	3,40	279,00
Deviaz.	54,04	35,67	29,18	32,97	25,74	19,38	16,29	24,46	26,89	54,16	60,44	52,40	161,70

ANNI DI OSSERVAZIONE N° : 46

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

ALTEZZE DI PIOGGIA MENSILI E TOTALI ANNI

Bacino : Imera meridionale

Stazione Pluviometrica : Caltanissetta

Altitudine (m.s.m.) = 570,00

Provincia : Caltanissetta

ANNO	Gennaio [mm]	Febbraio [mm]	Marzo [mm]	Aprile [mm]	Maggio [mm]	Giugno [mm]	Luglio [mm]	Agosto [mm]	Settembre [mm]	Ottobre [mm]	Novembre [mm]	Dicembre [mm]	ANNO [mm]
1950	96,30	27,60	21,20	26,20	9,80	35,40	2,40	9,00	18,10	43,00	90,00	109,00	488,00
1951	98,50	41,00	67,40	3,40	6,00			11,80	54,80	339,80	49,00	35,00	706,70
1952	72,60	45,40	58,00	35,40	9,80	0,60	34,80		0,20	17,60	44,40	35,00	353,80
1953	69,70	32,00	39,80	19,00	70,20	47,40		34,80	14,00	142,60	16,60	53,40	539,50
1954	144,00	117,60	79,20	68,00	32,80	10,80		2,40	3,40	10,20	90,40	48,00	606,80
1955	199,80	35,20	48,60	54,80	19,20	5,40		9,80	131,20	32,60	49,60	43,60	629,80
1956	20,60	83,40	21,00	7,00	12,20	13,20			63,40	37,20	99,00	41,20	398,20
1957	67,60	6,20	53,20	40,00	58,00	1,40	0,20	9,40	39,40	74,20	68,20	105,40	523,20
1958	60,00	34,20	63,40	35,20	12,60	0,40	2,00	7,20	49,60	50,80	334,20	92,60	742,20
1959	46,00	10,80	71,40	147,60	50,40	22,60	66,20	8,20	87,20	74,20	71,20	108,80	764,60
1960	142,20	46,00	50,20	41,60	12,20	11,40			0,60	27,00	19,60	133,60	484,40
1961	94,40	16,80	28,60	32,80	3,20	21,40	10,40	11,80	37,80	25,40	33,80	35,20	351,60
1965	82,00	45,60	22,00	12,40	2,40			6,00	42,60	98,20	39,20	44,80	395,20
1966	77,30	34,60	72,60	78,80	142,40	5,40	1,00		41,20	112,60	125,20	29,40	720,50
1967	59,40	97,20	27,60	32,20	25,40	2,40	52,80	9,60	47,00	12,00	62,60	74,80	503,00
1968	86,60	30,00	79,60	20,00	6,60	73,80		1,80	39,80	16,80	52,80	107,80	515,60
1969	85,40	40,40	99,40	22,60	23,60	3,20	7,00	54,40	145,60	46,80	32,80	140,00	701,20
1970	44,80	28,40	48,80	5,20	9,80	1,60			13,20	53,60	7,20	35,80	248,40
1971	84,60	64,80	65,20	36,00	9,00	1,80	3,00		89,20	47,80	43,00	62,00	506,40
1972	94,60	76,40	28,00	31,60	47,80	2,20	2,40	39,60	9,80	147,60	0,40	124,00	604,40
1973	208,60	91,80	107,40	45,20	18,40	0,20	17,20	16,00	9,40	82,20	12,20	126,40	735,00
1974	43,80	103,80	32,80	48,00	7,80	2,00		2,00	44,40	34,80	82,40	19,80	421,60
1975	12,00	50,60	65,80	19,00	20,80	9,20		90,80	23,40	50,40	42,60	40,80	425,40
1976	52,00	91,40	33,60	7,60	9,00	34,80	97,40	33,80	61,00	262,40	148,20	197,00	1028,20
1978	139,00	54,80	7,60	80,40	35,00				24,60	20,00	31,20	7,20	399,80
1979	78,00	45,40	56,40	74,60	3,20	4,00		58,00	38,00	102,40	107,60	26,60	594,20
1981	83,60	63,20	6,00	29,00	13,80	0,80		7,20	29,60	15,00	29,60	78,40	356,20
1982	26,60	71,40	60,40	89,80	26,40	9,20	10,40		25,60	137,00	97,60	90,80	645,20
1983	2,40	42,80	36,00	1,60	17,20	7,60	0,60	8,00	106,60	24,40	100,00	63,00	410,20
1984	21,60	46,40	34,20	42,40	7,00			2,80	30,20	29,20	108,00	136,80	458,60
1985	182,60	25,00	66,20	60,80	14,80	0,60			53,60	58,20	22,60	2,80	487,20
1986	65,60	60,60	40,00	1,80	8,80	10,60	3,40	2,80	26,40	76,20	52,00	39,40	387,60
1987	72,00	57,80	47,60	8,40	54,80	1,80	27,40		15,20	76,80	62,20	28,60	452,60
1988	42,20	51,60	96,80	27,20	6,20	5,60		2,00	78,80	2,40	85,40	167,60	565,80
1989	6,40	34,00	19,60	51,60	6,80	2,20	3,80	27,20	43,60	71,00	56,20	39,00	361,40
1990	42,80	11,60	11,00	86,20	69,60	1,20	2,80	35,00	22,00	40,00	32,00	88,20	442,40
1991		0,80	1,00	36,60	32,40	14,40	0,20	2,80	62,40	275,00	45,80	61,80	533,20
1992	87,40	8,40	24,20	54,40	67,60	3,20	19,00	67,40	55,00	45,40	13,60	87,60	533,20
1993	16,60	31,20	32,80	26,20	35,40			6,20	33,20	68,80	73,40	52,40	376,20
1995	2,40	9,40	5,80	25,60	30,80	3,00	0,80	35,80	40,40	6,80	107,60	88,80	357,20
1996	99,60	89,00	81,20	110,40	35,40	34,60	1,40	25,60	34,20	98,20	29,20	183,40	822,20
1997	78,60	22,00	74,40	28,00	24,80	2,00	11,60	64,40	65,40	219,20	95,60	52,60	738,60
1998	26,20	38,80	39,40	38,20	50,80			20,60	39,00	45,40	58,60	25,00	382,00
Media	74,20	46,87	47,10	40,53	26,98	11,01	15,76	21,95	43,96	75,61	65,65	73,57	527,85
Max	208,60	117,60	107,40	147,60	142,40	73,80	97,40	90,80	145,60	339,80	334,20	197,00	1028,20
Minimo	2,40	0,80	1,00	1,60	2,40	0,20	0,20	1,80	0,20	2,40	0,40	2,80	248,40
Deviaz.	49,52	28,37	26,73	30,70	26,52	15,79	24,48	22,95	31,87	74,99	54,40	47,50	159,46

ANNI DI OSSERVAZIONE N° : 43

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

ALTEZZE DI PIOGGIA MENSILI E TOTALI ANNUI

Bacino : Imera meridionale

Stazione Pluviometrica : Capodarso

Altitudine (m.s.m.) = 275,00

Provincia : Caltanissetta

ANNO	Gennaio [mm]	Febbraio [mm]	Marzo [mm]	Aprile [mm]	Maggio [mm]	Giugno [mm]	Luglio [mm]	Agosto [mm]	Settembre [mm]	Ottobre [mm]	Novembre [mm]	Dicembre [mm]	ANNO [mm]
1950	104,30	97,30	47,40	48,80	23,50	20,00	43,80	34,20	12,60	97,00	65,40	184,40	778,70
1951	107,30	60,20	64,60	4,80	7,20		1,20	12,30	63,50	214,40	36,10	46,20	617,80
1952	62,70	42,60	33,20	30,00	11,60	0,40	5,20		3,20	5,20	34,00	32,20	260,30
1953	55,80	30,40	49,00	25,20	70,00	10,40		78,40	10,20	220,80	9,20	17,80	577,20
1954	126,10	107,80	47,80	43,40	40,20	1,00		1,60	5,60	31,40	48,80	15,40	469,10
1958	69,80	26,00	61,00	30,60	19,00		0,40	17,20	27,80	34,60	339,60	86,20	712,20
1959	56,80	21,80	71,00	113,40	24,60	8,80	39,20	7,00	61,40	62,40	79,20	105,80	651,40
1960	132,80	22,20	54,20	36,80	38,80	8,20			0,20	36,40	27,40	149,80	506,80
1961	97,00	8,80	20,80	16,40	0,80	26,60	31,80	13,00	44,60	13,20	60,20	43,40	376,60
1962	24,60	31,00	47,00	29,20		4,20		29,60	3,80	165,90	58,10	78,00	471,40
1964	52,60	33,80	38,00	97,60	5,20	1,20		77,80	9,80	7,60	22,00	148,20	493,80
1965	65,80	35,00	20,40	23,60	5,60			2,20	31,80	109,00	46,40	44,00	383,80
1966	63,00	32,20	71,20	54,80	144,80				31,60	111,80	87,60	20,80	617,80
1967	44,40	73,40	20,00	19,00	17,80	0,60	29,80	3,40	32,60	11,20	55,60	70,80	378,60
1968	82,00	16,20	31,60	11,20	28,00	22,40	0,40	9,80	22,40	9,20	52,60	102,80	388,60
1969	69,60	39,20	103,80	23,00	19,00	1,80	22,20	42,80	52,00	40,00	26,20	144,00	583,60
1970	36,60	34,60	15,80	4,20	6,20	0,20			61,30	58,20	3,80	37,40	258,30
1971	113,60	55,00	74,00	20,40	7,00	0,40	0,60		136,20	67,80	64,40	65,20	604,60
1972	82,40	89,00	30,60	24,20	43,40	63,40	4,40	20,20	21,20	162,00	1,40	89,20	631,40
1973	44,60	67,40	125,00	40,00	7,00	0,20	24,00	8,20	18,40	58,00	9,40	125,60	527,80
1974	49,80	98,20	21,20	85,80	12,80	30,60		6,20	60,60	66,20	86,60	5,40	523,40
1978	118,20	78,60	34,00	97,40	20,40	11,20		2,80	12,40	152,20	79,40	34,60	641,20
Media	75,45	50,03	49,16	39,99	26,33	11,76	16,92	21,57	32,87	78,84	58,79	74,87	520,65
Max	132,80	107,80	125,00	113,40	144,80	63,40	43,80	78,40	136,20	220,80	339,60	184,40	778,70
Minimo	24,60	8,80	15,80	4,20	0,80	0,20	0,40	1,60	0,20	5,20	1,40	5,40	258,30
Deviaz.	30,82	29,41	27,92	31,23	31,83	16,23	16,62	24,33	31,17	66,87	68,11	51,03	138,02

ANNI DI OSSERVAZIONE N° : 22

Dati Ufficiali rilevati dagli annali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.

ALTEZZE DI PIOGGIA MENSILI E TOTALI ANNI

Bacino : Imera meridionale

Stazione Pluviometrica : Villarosa

Altitudine (m.s.m.) = 518,00

Provincia : Enna

ANNO	Gennaio [mm]	Febbraio [mm]	Marzo [mm]	Aprile [mm]	Maggio [mm]	Giugno [mm]	Luglio [mm]	Agosto [mm]	Settembre [mm]	Ottobre [mm]	Novembre [mm]	Dicembre [mm]	ANNO [mm]
1951	136,20	52,60	139,00	3,00	22,40			23,80	155,00	461,00	66,60	57,80	1117,40
1957	82,40	6,00	43,60	27,60	36,00	0,40	11,00	2,00	83,00	70,40	69,70	95,20	527,30
1958	74,00	28,80	80,00	41,20	20,60	0,40		1,40	21,40	41,00	345,00	76,60	730,40
1959	22,20	4,60	76,60	131,40	15,80	0,20	0,80	5,80	19,80	57,00	87,20	107,40	528,80
1960	144,20	41,20	35,40	32,60	26,80	26,80			5,00	47,60	32,60	166,60	558,80
1961	95,20	12,40	20,20	17,20	8,00	24,40	41,00	20,40	56,00	12,40	71,20	53,00	431,40
1964	57,20	22,20	36,00	69,40	14,20	18,60	5,80	157,60	6,00	53,60	64,40	167,20	672,20
1965	74,20	25,80	21,40	7,40	3,40			23,60	13,00	78,60	40,60	31,40	319,40
1966	49,80	26,00	60,40	82,20	92,80	8,80	0,20		56,80	99,60	128,20	22,00	626,80
1967	56,00	93,70	35,00	25,00	20,00			9,00	33,20	17,20	60,30	65,10	414,50
1968	65,80	21,00	44,80	19,80	7,80	15,40	3,60	3,60	25,00	10,20	10,00	108,80	335,80
1969	83,80	46,20	130,80	18,80	8,40	2,60	39,40		96,60	9,80	68,40	105,40	610,20
1970	54,60	11,80	50,00	5,40	22,80	11,60			7,00	89,40	14,20	51,40	318,20
1971	107,80	67,00	59,20	35,80	24,00	0,40	2,40		144,40	41,20	81,80	77,20	641,20
1972	93,00	97,40	32,40	30,20	33,40	4,00	12,00	5,60	6,60	149,20	2,20	101,80	567,80
1973	193,20	112,00	114,40	39,80	14,20		24,60	11,60	29,40	74,00	9,40	125,00	747,60
1974	45,20	141,00	23,80	86,20	19,40	7,40	0,20	28,60	60,20	74,20	95,00	12,40	593,60
1975	27,80	53,60	47,20	18,40	53,00	19,80		34,00	6,80	53,20	34,80	56,80	405,40
1976	34,80	104,80	69,00	12,00	47,00	85,00	31,60	44,80	37,00	171,60	146,40	187,60	971,60
1977	69,60	17,00	8,60	54,40	13,40	3,60			46,00	8,80	44,80	30,80	297,00
1978	101,60	64,60	27,20	115,20	27,40	6,40		6,60	9,80	92,80	54,00	26,60	532,20
1979	92,20	70,60	41,00	81,20	8,20	9,80		22,00	32,20	116,00	73,60	35,80	582,60
1980	38,80	21,60	132,40	41,00	34,40	2,40	0,20	16,20	2,20	41,60	100,20	38,60	469,60
1981	90,00	55,60	3,20	16,80	25,80	1,60	1,20	3,00	1,20	18,00	19,40	69,40	305,20
1982	26,40	68,80	62,60	52,20	18,20	4,80	6,20		20,20	125,80	85,60	90,20	561,00
1983	18,40	55,60	43,40	7,40	18,80	2,00	11,60	11,40	63,40	53,40	99,60	145,40	530,40
1985	153,20	15,80	64,20	68,20	23,80	1,20			23,60	77,80	21,20	4,00	453,00
1986	63,40	56,00	51,00	5,80	13,60	0,60	4,60	17,00	62,20	190,40	13,60	4,60	482,80
1987	14,60	53,00	60,60	2,60	93,00	7,00	28,40	6,00	18,80	66,60	68,60	37,00	456,20
1988	57,40	65,60	106,40	22,20	22,40	10,00		19,60	126,40	9,60	66,80	168,60	675,00
1989	9,80	19,80	19,80	61,60	3,40	6,20	0,20	10,40	27,60	96,60	43,00	39,80	338,20
1990	24,40	9,60	4,80	78,20	86,40	1,40	42,40	19,60	37,60	74,60	33,40	78,00	490,40
1991	60,60	97,60	18,00	46,20	34,40	15,60	0,20	7,60	28,40	218,80	45,60	49,20	622,20
1992	114,20	1,80	19,20	79,80	42,20	25,00	3,20	67,40	29,20	30,60	21,40	102,00	536,00
1993	14,00	44,00	45,00	10,40	39,80				21,40	101,60	105,60	54,60	436,40
1994	65,60	59,00	0,60	34,00	4,00	19,20	40,40	6,40	21,00	19,60	44,80	50,60	365,20
1996	103,80	100,20	70,20	31,40	39,40	84,00	2,40	23,00	36,00	115,40	20,20	149,00	775,00
1997	65,60	23,60	61,40	18,80	5,20	2,40	8,40	57,40	38,40	115,60	108,40	44,20	549,40
1998	30,00	43,80	36,80	23,20	20,80			19,80	70,40	75,80	49,00	50,40	420,00
Media	69,51	49,02	51,17	39,85	27,30	13,00	12,88	22,84	40,47	83,61	65,30	75,32	538,36
Max	193,20	141,00	139,00	131,40	93,00	85,00	42,40	157,60	155,00	461,00	345,00	187,60	1117,40
Minimo	9,80	1,80	0,60	2,60	3,40	0,20	0,20	1,40	1,20	8,80	2,20	4,00	297,00
Deviaz.	41,76	34,28	35,25	31,70	22,27	20,08	15,17	29,94	37,45	80,04	57,60	48,66	173,75

ANNI DI OSSERVAZIONE N° : 39

S.T.I.R. - Palermo

Temperature mensili (in gradi centigradi) (solo dati pubblicati)

Periodo: 1921 - 2003

2020 - () GALTANISSETTA														
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno	
1924	Massima assoluta	12,9	10,0	12,4	19,0	22,4	26,0	32,0	30,0	30,0	22,8	19,0	13,5	32,0
	Media massime	8,9	8,3	9,7	14,1	20,5	24,0	27,9	26,3	25,9	20,2	15,2	11,3	17,7
	Media diurna	6,6	6,9	7,9	12,4	17,6	20,8	24,5	23,1	23,1	17,4	13,0	9,4	15,2
	Media minime	4,4	5,5	6,2	10,7	14,7	17,6	21,1	20,0	20,3	14,7	10,8	7,5	12,8
	Minima assoluta	0,0	4,0	4,0	7,8	11,0	13,0	19,0	18,0	16,2	13,2	7,2	6,0	0,0
1925	Massima assoluta	10,8	12,0	13,6	18,2	22,0	30,0	30,2	30,0	29,4	21,4	18,4	12,8	30,2
	Media massime	9,6	9,9	10,5	14,7	18,8	25,0	27,9	28,5	25,3	19,3	15,8	10,5	18,0
	Media diurna	7,6	8,0	8,4	12,0	15,9	21,1	23,9	24,5	22,3	16,7	13,4	8,1	15,2
	Media minime	5,7	6,1	6,4	9,4	13,1	17,2	20,0	20,5	19,4	14,2	11,1	5,8	12,4
	Minima assoluta	4,0	3,0	3,2	7,0	10,0	15,0	16,0	19,0	14,8	11,8	5,0	1,0	1,0
1926	Massima assoluta	12,0	15,0	18,6	19,0	23,0	26,0	30,7	30,0	27,0	24,8	20,2	18,2	30,7
	Media massime	10,2	12,1	12,4	15,6	19,4	23,3	27,1	26,7	25,0	20,6	19,5	14,0	18,8
	Media diurna	8,0	10,1	10,7	12,7	15,3	18,7	23,8	23,7	22,3	18,3	17,0	10,7	15,9
	Media minime	5,9	8,1	9,0	9,8	11,2	14,1	20,6	20,7	19,7	16,0	14,6	7,5	13,1
	Minima assoluta	3,0	7,0	5,0	8,0	10,0	11,0	18,3	13,2	18,0	14,0	10,4	5,2	3,0
1927	Massima assoluta	12,0	10,4	15,0	20,0	26,0	30,4	33,0	33,7	27,3	22,0	18,2	16,0	33,7
	Media massime	9,8	9,4	12,2	16,9	23,0	29,2	30,8	29,3	23,9	19,1	16,3	12,4	19,4
	Media diurna	7,4	6,9	9,1	12,9	18,7	24,3	25,8	26,6	21,3	16,9	14,5	10,4	16,2
	Media minime	5,1	4,5	6,0	8,9	14,4	19,5	20,9	23,9	18,8	14,8	12,7	8,4	13,2
	Minima assoluta	4,6	3,0	3,0	5,8	13,0	10,0	15,0	20,0	16,0	9,0	8,0	4,0	3,0
1929	Massima assoluta	9,6	12,0	18,0	24,0	30,0	31,2	36,0	34,0	32,0	29,0	20,0	17,5	36,0
	Media massime	7,5	7,0	12,1	17,9	25,9	26,6	29,2	29,6	26,2	20,2	15,9	12,3	19,2
	Media diurna	4,4	4,7	8,7	12,7	19,1	22,0	25,8	25,7	22,7	16,8	13,1	9,5	15,4
	Media minime	1,4	2,4	5,4	7,6	12,4	17,5	22,5	21,9	19,3	13,4	10,3	6,7	11,7
	Minima assoluta	0,0	0,0	3,0	4,2	7,4	11,8	19,0	15,0	8,0	9,0	6,0	0,0	0,0
1930	Massima assoluta	13,1	14,2	23,5	27,0	36,1	37,5	39,1	35,0	30,5	29,0	21,0	15,5	39,1
	Media massime	11,1	10,5	15,2	16,8	23,1	31,2	32,7	32,0	25,4	20,3	16,5	12,0	20,6
	Media diurna	8,4	8,0	11,6	12,4	16,9	24,1	25,7	25,7	20,6	16,0	12,6	9,2	15,9
	Media minime	5,8	5,4	8,0	8,0	10,7	17,1	18,7	19,4	15,7	11,7	8,6	6,4	11,3
	Minima assoluta	2,0	1,4	2,5	4,5	7,3	14,0	15,1	14,9	12,1	5,0	4,5	3,0	1,4
1931	Massima assoluta	15,0	15,0	22,4	21,5	30,1	42,0	42,5	41,7	33,5	29,0	20,3	15,5	42,5
	Media massime	11,0	9,4	14,7	16,3	23,3	35,2	34,1	32,6	25,4	20,8	15,2	10,5	20,7
	Media diurna	8,1	6,4	10,9	11,6	17,1	26,9	26,9	26,1	20,1	16,1	12,2	7,6	15,8
	Media minime	5,2	3,4	7,2	7,0	11,0	18,7	19,8	19,7	14,8	11,5	9,2	4,8	11,0
	Minima assoluta	0,1	0,0	0,5	2,5	6,3	13,0	14,6	12,5	8,9	7,0	6,5	-0,6	-0,6
1932	Massima assoluta	13,4	14,5	20,5	24,0	29,9	34,6	38,5	34,1	33,4	32,3	18,5	16,0	38,5
	Media massime	10,9	8,8	13,6	16,6	24,2	29,0	31,9	30,9	28,5	24,0	15,4	13,5	20,6
	Media diurna	7,3	5,6	9,6	11,7	17,5	21,4	24,9	24,9	23,2	19,3	12,1	10,2	15,6
	Media minime	3,7	2,5	5,6	6,9	10,9	13,9	17,9	18,9	18,0	14,7	8,8	7,0	10,7
	Minima assoluta	-0,4	-2,0	0,3	1,1	5,5	10,0	15,1	15,6	14,0	9,5	5,0	3,6	-2,0
1933	Massima assoluta	14,7	16,3	15,5	21,5	28,0	31,9	37,7	34,5	31,0	27,5	20,5	16,6	37,7
	Media massime	10,6	11,1	12,2	17,0	21,1	24,8	30,4	29,5	25,8	22,8	15,6	11,3	19,4
	Media diurna	7,4	7,5	8,8	12,0	14,4	16,4	21,4	21,3	19,0	16,5	11,8	8,4	13,7
	Media minime	4,2	3,9	5,5	7,0	7,8	8,0	12,4	13,1	12,3	10,3	8,0	5,5	8,2
	Minima assoluta	0,0	-1,0	-3,0	2,1	2,4	3,9	7,2	8,4	9,8	5,5	3,0	-1,0	-3,0
1934	Massima assoluta	13,0	17,4	19,0	24,5	31,0	35,0	38,0	35,5	30,9	24,7	20,6	17,0	38,0
	Media massime	9,3	10,8	13,6	19,5	22,3	29,3	33,0	30,8	25,8	19,2	15,7	12,6	20,2
	Media diurna	6,1	6,7	9,5	14,2	16,7	22,0	25,6	24,4	20,6	15,2	12,7	9,5	15,3
	Media minime	2,9	2,7	5,5	8,9	11,1	14,8	18,2	18,1	15,4	11,3	9,8	6,4	10,4
	Minima assoluta	0,0	-7,0	-0,3	4,4	7,8	12,0	12,0	14,6	13,0	8,5	3,8	3,0	-7,0
1935	Massima assoluta	13,0	17,4	19,0	24,5	31,0	35,0	38,0	35,5	30,9	24,7	20,6	17,0	38,0
	Media massime	9,3	10,8	13,6	19,5	22,3	29,3	33,0	30,8	25,8	19,2	15,7	12,6	20,2
	Media diurna	6,1	6,7	9,5	14,2	16,7	22,0	25,6	24,4	20,6	15,2	12,7	9,5	15,3
	Media minime	2,9	2,7	5,5	8,9	11,1	14,8	18,2	18,1	15,4	11,3	9,8	6,4	10,4
	Minima assoluta	0,0	-7,0	-0,3	4,4	7,8	12,0	12,0	14,6	13,0	8,5	3,8	3,0	-7,0
1936	Massima assoluta	17,4	21,5	19,3	27,4	29,1	35,7	37,3	35,0	32,5	29,0	20,5	14,6	37,3
	Media massime	13,4	12,3	14,8	19,3	21,7	27,3	32,7	30,4	27,1	19,5	15,9	12,1	20,5
	Media diurna	10,1	8,6	10,5	14,2	16,1	21,3	26,4	24,3	21,4	15,2	12,3	8,8	15,8
	Media minime	6,8	5,0	6,2	9,1	10,6	15,4	20,2	18,3	15,8	11,0	8,7	5,5	11,1
	Minima assoluta	3,0	-1,9	3,3	4,2	7,2	8,4	15,6	14,9	10,2	3,7	4,2	2,2	-1,9
1937	Massima assoluta	17,4	19,7	24,5	22,8	30,0	35,3	36,1	35,0	32,9	30,0	21,2	17,5	36,1
	Media massime	11,6	13,4	16,3	17,7	23,1	31,0	31,1	31,5	26,9	22,4	17,0	10,9	21,1
	Media diurna	8,1	9,4	11,3	12,6	17,5	24,6	24,8	25,3	21,6	17,9	13,2	7,7	16,2
	Media minime	4,6	5,4	6,3	7,6	12,0	18,2	18,6	19,2	16,3	13,4	9,4	4,5	11,3
	Minima assoluta	-1,0	2,0	1,6	5,8	7,3	13,3	14,2	16,4	12,0	8,0	3,2	0,1	-1,0

	Massima assoluta	14,9	13,9	20,6	24,1	28,2	34,4	37,3	38,0	33,0	26,8	22,4	15,5	38,0
	Media massime	10,2	10,4	15,7	15,9	21,4	30,1	32,6	31,5	26,6	22,9	17,6	12,1	20,6
1938	Media diurna	6,7	6,5	10,3	11,0	15,8	23,6	25,9	25,1	21,0	18,0	13,6	8,8	15,5
	Media minime	3,3	2,6	5,0	6,1	10,2	17,2	19,3	18,7	15,5	13,2	9,7	5,6	10,5
	Minima assoluta	-0,7	-0,3	0,6	2,7	6,2	11,3	14,2	14,8	13,1	7,7	6,7	-0,3	-0,7
	Massima assoluta	17,9	18,2	18,0	23,4	25,0	38,3	40,3	37,6	31,0	32,4	24,3	18,0	40,3
	Media massime	11,9	13,4	11,3	19,2	19,3	28,0	34,1	32,2	26,6	23,5	17,2	12,6	20,8
1939	Media diurna	8,2	9,5	6,9	13,7	14,5	21,2	27,3	26,0	21,7	18,6	13,0	9,1	15,8
	Media minime	4,6	5,6	2,6	8,3	9,7	14,5	20,6	19,9	16,9	13,7	8,8	5,7	10,9
	Minima assoluta	0,6	2,7	-2,3	5,7	6,9	9,3	16,2	16,4	13,8	5,4	4,2	-0,4	-2,3
	Massima assoluta	13,7	18,3	24,2	23,8	31,9	32,7	36,4	34,9	31,5	28,0	21,8	13,6	36,4
	Media massime	10,6	13,1	16,3	16,9	21,9	26,1	31,5	29,7	29,3	21,9	16,7	8,5	20,2
1940	Media diurna	7,4	8,7	11,2	11,4	16,3	20,2	24,7	23,4	23,0	17,7	12,5	5,6	15,2
	Media minime	4,3	4,4	6,1	6,0	10,7	14,3	18,0	17,2	16,7	13,5	8,4	2,7	10,2
	Minima assoluta	-1,0	-1,1	0,1	2,7	6,6	9,5	12,7	14,4	12,9	8,1	3,6	-3,2	-3,2
	Massima assoluta	16,9	21,4	23,4	25,9	33,6	34,2	38,7	37,4	29,8	27,1	19,6	18,0	38,7
	Media massime	11,2	13,6	16,3	17,9	21,3	28,6	33,2	32,5	24,8	20,3	15,4	10,8	20,5
1941	Media diurna	7,5	9,1	11,1	12,7	16,0	22,0	26,6	25,8	19,4	15,9	11,9	7,2	15,4
	Media minime	3,9	4,7	6,0	7,5	10,7	15,5	20,1	19,1	14,0	11,6	8,5	3,7	10,4
	Minima assoluta	-0,7	-0,3	2,4	1,8	5,6	11,0	16,0	15,0	11,7	5,0	5,2	-1,5	-1,5
	Massima assoluta	12,2	14,9	21,6	25,9	35,0	33,4	39,3	37,9	33,9	31,7	26,4	19,0	39,3
	Media massime	8,1	9,8	15,0	20,2	26,2	28,1	32,2	32,4	30,4	26,2	18,2	15,5	21,9
1942	Media diurna	5,0	6,6	11,0	14,8	19,7	22,3	25,4	25,3	24,1	19,9	13,3	11,4	16,6
	Media minime	1,9	3,5	7,1	9,5	13,3	16,5	18,6	18,3	17,8	13,6	8,4	7,4	11,3
	Minima assoluta	-1,9	-1,1	3,9	5,0	6,9	11,9	14,9	14,8	14,6	10,5	2,7	3,8	-1,9
	Massima assoluta	14,5	17,9	20,9	29,6	33,6	34,4	40,2	39,6	36,6	29,9	22,3	19,2	40,2
	Media massime	12,2	13,2	16,7	21,0	25,3	30,5	36,2	34,9	32,8	24,4	17,7	14,3	23,3
1943	Media diurna	7,8	8,4	11,6	14,9	18,7	23,0	28,8	27,7	26,0	18,8	13,5	10,4	17,5
	Media minime	3,4	3,6	6,5	8,9	12,2	15,6	21,4	20,6	19,3	13,2	9,3	6,5	11,7
	Minima assoluta	0,8	1,5	4,4	0,2	6,8	10,0	16,3	16,7	13,9	9,8	6,0	2,2	0,2
	Massima assoluta	20,0	16,6	17,8	23,6	30,5	36,7	37,6	35,9	36,2	27,1	25,0	17,2	37,6
	Media massime	12,0	10,3	10,9	18,3	25,0	28,8	32,3	32,6	28,0	20,9	19,1	11,6	20,8
1944	Media diurna	7,7	5,9	6,5	13,4	19,0	22,3	25,5	26,1	22,9	16,4	14,7	8,5	15,7
	Media minime	3,5	1,6	2,2	8,5	13,0	15,8	18,8	19,6	17,8	11,9	10,3	5,5	10,7
	Minima assoluta	-0,3	-1,4	-1,9	5,2	4,3	11,0	15,4	15,0	10,6	7,3	7,0	1,4	-1,9
	Massima assoluta	11,8	18,5	21,8	24,7	35,3	39,6	40,9	39,8	35,8	24,4	20,8	16,0	40,9
	Media massime	7,8	11,9	15,9	21,1	28,7	31,9	34,5	34,5	27,4	21,0	15,3	11,9	21,8
1945	Media diurna	4,6	7,7	10,5	15,4	22,1	25,5	27,7	27,4	21,7	15,8	11,7	8,3	16,5
	Media minime	1,5	3,5	5,1	9,7	15,6	19,2	20,9	20,4	16,1	10,7	8,1	4,8	11,3
	Minima assoluta	-3,6	-2,4	-1,0	6,8	5,4	13,3	15,6	17,4	9,4	7,5	3,8	1,3	-3,6
	Massima assoluta	14,8	20,1	23,5	25,9	28,8	34,2	39,9	40,6	41,6	30,2	23,7	17,3	41,6
	Media massime	11,6	12,5	14,9	20,0	24,7	29,9	32,8	35,1	31,7	23,0	17,7	10,8	22,1
1946	Media diurna	7,9	7,7	9,4	14,4	18,6	23,0	26,2	28,5	25,4	18,1	13,8	7,7	16,7
	Media minime	4,3	3,0	4,0	8,9	12,5	16,1	19,7	22,0	19,1	13,2	10,0	4,7	11,5
	Minima assoluta	0,7	-1,4	1,6	5,8	7,9	12,3	13,9	17,3	15,7	9,6	6,1	2,2	-1,4
	Massima assoluta	15,7	22,3	26,3	27,9	29,2	34,1	36,2	38,6	39,5	33,3	22,8	18,7	39,5
	Media massime	10,4	13,8	20,1	21,1	24,8	30,0	32,4	33,8	31,1	25,2	19,8	11,8	22,9
1947	Media diurna	6,6	9,7	14,0	15,2	18,4	23,4	25,9	27,3	24,4	19,0	14,7	8,1	17,2
	Media minime	2,8	5,7	8,0	9,3	12,1	16,8	19,4	20,9	17,8	12,9	9,7	4,4	11,7
	Minima assoluta	-1,3	2,2	4,4	5,7	7,9	11,6	16,4	15,6	13,6	9,5	6,3	-0,3	-1,3
	Massima assoluta	20,9	21,2	21,9	24,7	31,6	33,8	37,4	40,7	31,8	32,2	23,8	17,6	40,7
	Media massime	13,8	13,6	16,9	19,4	26,1	29,0	31,7	33,5	28,1	26,3	18,6	13,6	22,6
1948	Media diurna	9,6	9,0	11,2	13,5	19,3	22,0	24,3	26,3	21,7	20,4	13,6	9,3	16,7
	Media minime	5,4	4,4	5,6	7,7	12,5	15,0	16,9	19,1	15,4	14,6	8,6	5,1	10,9
	Minima assoluta	1,0	0,4	2,3	3,6	6,7	11,8	12,0	15,2	13,0	9,6	1,5	2,0	0,4
	Massima assoluta	15,8	20,4	20,5	26,7	32,4	36,5	38,0	38,3	37,3	30,5	22,3	19,4	38,3
	Media massime	12,4	13,2	12,7	21,6	24,6	30,8	33,4	32,9	31,0	25,5	18,6	17,3	22,8
1949	Media diurna	8,3	8,8	8,1	15,3	17,9	22,8	25,9	25,7	24,7	19,3	13,8	11,9	16,9
	Media minime	4,3	4,5	3,5	9,1	11,3	14,8	18,5	18,5	18,5	13,1	9,0	6,6	11,0
	Minima assoluta	-0,8	-1,2	-4,9	3,5	8,0	9,5	15,7	14,4	13,5	9,5	5,5	3,5	-4,9
	Massima assoluta	16,0	18,2	19,4	25,0	32,2	35,0	38,2	37,8	37,4	28,2	20,9	18,0	38,2
	Media massime	13,2	14,8	17,2	20,0	25,2	30,3	35,5	35,0	30,9	21,0	16,4	12,3	22,6
1950	Media diurna	8,4	9,5	10,9	14,2	18,7	22,1	27,4	26,9	23,8	16,2	12,2	8,6	16,6
	Media minime	3,6	4,3	4,6	8,4	12,3	13,9	19,3	18,9	16,8	11,5	8,1	5,0	10,6
	Minima assoluta	0,4	2,2	0,0	3,5	10,0	9,8	16,3	15,5	12,4	6,5	5,2	2,1	0,0
	Massima assoluta	15,4	15,5	24,2	23,1	27,2	31,4	38,1	30,6	28,0	25,0	17,2	12,0	38,1
	Media massime	11,3	12,8	13,9	18,3	20,3	27,1	31,3	27,9	23,3	16,5	14,4	9,5	18,9
1951	Media diurna	7,6	8,4	9,0	11,4	14,4	20,3	24,4	20,8	17,9	12,9	10,0	6,0	13,6
	Media minime	3,9	4,0	4,2	4,5	8,6	13,6	17,5	13,8	12,6	9,3	5,6	2,5	8,3
	Minima assoluta	2,4	1,0	0,0	1,2	4,3	11,0	14,1	11,0	1,1	6,4	1,0	0,0	0,0

1952	Massima assoluta	10,4	16,1	28,7	26,5	29,6	39,5	37,9	37,0	36,5	27,5	19,8	20,0	39,5
	Media massime	7,5	8,7	15,5	18,5	23,6	32,1	32,2	34,0	29,3	23,5	15,7	11,8	21,0
	Media diurna	5,1	6,1	10,4	13,4	17,6	25,3	26,0	26,6	23,1	17,8	11,9	8,5	16,0
	Media minime	2,7	3,6	5,4	8,4	11,7	18,5	19,8	19,3	17,0	12,2	8,1	5,2	11,0
	Minima assoluta	0,0	0,0	-1,3	2,5	7,0	13,5	17,0	17,0	12,5	8,8	2,5	0,8	-1,3
1953	Massima assoluta	13,0	16,5	16,5	28,2	27,0	34,5	35,9	33,0	30,6	29,0	17,6	15,4	35,9
	Media massime	7,9	10,7	11,8	20,0	21,2	26,9	33,0	28,8	28,3	21,1	14,7	13,3	19,8
	Media diurna	4,9	6,8	7,7	14,1	16,3	21,0	26,1	23,3	22,1	17,2	11,3	10,3	15,1
	Media minime	2,0	3,0	3,7	8,3	11,4	15,2	19,2	17,8	16,0	13,4	7,9	7,3	10,4
	Minima assoluta	-1,3	-1,2	0,3	4,8	8,0	9,0	16,8	15,0	13,5	7,5	4,5	0,7	-1,3
1954	Massima assoluta	12,5	12,5	20,0	22,8	26,2	34,5	37,0	33,6	35,5	25,0	20,0	15,5	37,0
	Media massime	8,5	9,9	13,9	15,5	20,2	29,4	30,3	28,5	28,8	20,2	14,7	12,2	19,3
	Media diurna	5,5	6,5	10,0	11,2	14,8	22,9	23,9	22,5	22,6	15,8	11,4	9,1	14,7
	Media minime	2,5	3,2	6,2	6,9	9,4	16,5	17,5	16,6	16,4	11,5	8,1	6,1	10,1
	Minima assoluta	0,4	0,4	2,0	2,0	3,5	12,0	14,0	13,2	13,6	7,2	2,2	3,0	0,4
1955	Massima assoluta	16,0	17,6	24,4	20,2	30,8	32,8	37,7	33,7	28,0	24,0	22,2	17,5	37,7
	Media massime	12,4	13,9	14,5	15,8	24,0	28,9	32,1	28,7	23,6	19,6	15,2	14,2	20,2
	Media diurna	9,4	10,0	10,3	11,1	18,2	22,5	25,6	23,1	19,6	15,8	11,8	10,7	15,7
	Media minime	6,5	6,2	6,2	6,5	12,5	16,2	19,1	17,6	15,6	12,0	8,4	7,2	11,2
	Minima assoluta	3,5	1,5	-0,5	3,5	9,5	13,0	14,0	15,0	12,4	7,5	1,0	3,5	-0,5
1956	Massima assoluta	17,5	15,5	16,8	24,2	31,4	33,0	38,0	38,5	35,8	25,7	19,5	15,2	38,5
	Media massime	12,3	7,5	12,1	17,2	22,4	27,0	31,7	33,2	27,2	19,9	14,2	11,8	19,7
	Media diurna	8,7	4,3	8,1	12,0	16,6	20,7	25,2	26,5	22,0	15,5	10,5	8,0	14,8
	Media minime	5,2	1,1	4,2	6,9	10,8	14,5	18,7	19,9	16,9	11,1	6,8	4,2	10,0
	Minima assoluta	0,0	-4,1	-4,2	-0,2	6,0	10,5	14,4	16,0	13,3	5,4	3,0	2,2	-4,2
1957	Massima assoluta	13,0	19,2	22,4	20,2	28,6	36,6	33,2	38,3	30,0	27,0	18,0	15,0	38,3
	Media massime	10,2	14,5	15,4	18,1	20,6	30,1	30,3	31,2	26,0	21,3	14,9	10,4	20,2
	Media diurna	6,3	9,8	9,8	12,1	14,5	23,3	23,3	24,6	20,3	17,1	11,6	6,8	15,0
	Media minime	2,5	5,2	4,3	6,2	8,4	16,5	16,3	18,0	14,7	12,9	8,4	3,2	9,7
	Minima assoluta	0,5	2,5	-1,0	3,5	3,8	12,9	13,6	13,8	13,0	10,9	6,5	-1,6	-1,6
1958	Massima assoluta	14,2	21,0	19,5	23,5	30,6	33,0	35,5	37,1	34,0	29,0	18,0	15,5	37,1
	Media massime	11,0	13,5	13,0	16,6	25,1	27,3	31,1	33,1	28,0	21,3	14,6	11,8	20,5
	Media diurna	7,2	9,2	8,3	11,0	18,7	21,4	24,3	26,1	21,6	17,1	11,3	9,2	15,5
	Media minime	3,4	5,0	3,7	5,5	12,4	15,5	17,6	19,2	15,3	12,9	8,1	6,6	10,4
	Minima assoluta	1,0	-0,5	0,3	3,5	5,4	12,0	15,2	16,0	14,0	6,0	4,0	2,0	-0,5
1959	Massima assoluta	15,6	15,0	22,4	20,7	27,6	30,6	31,0	31,8	30,7	19,9	17,0	>>	>>
	Media massime	9,5	11,0	15,1	15,0	20,8	24,4	26,3	27,9	26,5	15,8	13,4	11,8	18,1
	Media diurna	6,4	7,5	11,3	11,2	15,8	20,2	22,9	23,2	21,8	13,2	10,0	9,2	14,4
	Media minime	3,4	4,0	7,5	7,4	10,8	16,1	19,5	18,6	17,1	10,7	6,7	6,6	10,7
	Minima assoluta	-2,6	-0,5	5,3	4,0	6,5	10,0	13,2	14,2	15,0	7,0	5,0	>>	>>
1961	Massima assoluta	13,5	14,5	22,3	21,9	30,0	35,5	30,5	35,8	34,2	25,0	23,6	20,7	35,8
	Media massime	9,6	12,0	15,3	19,2	23,8	27,6	26,9	30,0	28,3	21,3	16,9	12,4	20,3
	Media diurna	6,7	8,1	10,6	14,4	17,8	21,9	21,4	24,3	22,6	16,8	13,4	9,0	15,6
	Media minime	3,9	4,2	6,0	9,6	11,9	16,2	16,0	18,7	16,9	12,4	9,9	5,7	11,0
	Minima assoluta	0,0	2,0	2,0	5,8	6,6	11,0	12,6	16,0	11,4	8,8	5,9	-1,8	-1,8
1962	Massima assoluta	20,3	18,0	21,5	22,0	32,0	32,2	40,0	36,5	33,2	26,6	20,0	15,2	40,0
	Media massime	12,6	10,5	13,0	18,2	24,4	27,4	32,1	31,4	28,2	21,5	14,4	10,1	20,3
	Media diurna	9,1	7,0	9,0	13,0	18,3	21,4	25,8	25,5	22,3	17,3	11,0	6,8	15,5
	Media minime	5,6	3,6	5,0	7,8	12,3	15,4	19,5	19,6	16,5	13,2	7,7	3,5	10,8
	Minima assoluta	-4,5	-3,5	-3,0	2,0	6,0	9,0	14,2	16,5	9,0	8,4	3,0	0,0	-4,5
1963	Massima assoluta	17,5	12,5	16,7	21,8	25,0	35,0	37,2	37,5	32,6	25,4	24,5	17,2	37,5
	Media massime	9,9	9,7	12,6	17,3	20,1	27,7	30,8	32,6	26,4	20,0	18,7	13,8	20,0
	Media diurna	6,6	6,3	8,0	12,4	15,1	21,7	25,0	25,5	21,3	15,6	14,5	10,5	15,2
	Media minime	3,4	3,0	3,5	7,6	10,2	15,8	19,2	18,4	16,2	11,3	10,3	7,3	10,5
	Minima assoluta	-3,7	-0,5	-3,5	3,6	7,2	11,5	14,4	14,0	12,5	7,0	5,0	3,5	-3,7
1964	Massima assoluta	14,0	17,5	18,5	21,4	27,2	37,7	34,5	36,0	30,0	27,6	22,5	15,0	37,7
	Media massime	10,3	11,4	14,1	16,6	23,5	28,7	29,7	28,6	25,4	19,7	16,6	11,8	19,7
	Media diurna	7,1	7,9	10,4	12,1	17,7	22,7	23,9	22,8	20,2	15,7	12,8	8,6	15,2
	Media minime	4,0	4,4	6,8	7,7	12,0	16,8	18,1	17,0	15,0	11,7	9,0	5,4	10,7
	Minima assoluta	0,6	0,2	4,7	4,8	8,4	11,4	13,8	11,0	10,0	5,5	6,0	0,5	0,2
1965	Massima assoluta	18,0	17,0	21,0	21,3	28,6	36,4	38,0	35,1	29,0	28,8	24,2	18,0	38,0
	Media massime	10,6	8,7	14,2	16,8	23,7	29,4	33,2	29,0	26,1	21,0	17,1	13,2	20,3
	Media diurna	7,4	5,0	9,7	11,6	17,5	22,8	27,0	23,5	20,8	16,9	13,5	10,0	15,5
	Media minime	4,2	1,3	5,2	6,4	11,3	16,3	20,8	18,1	15,5	12,9	10,0	6,9	10,7
	Minima assoluta	1,8	-1,5	1,5	4,2	7,8	10,5	16,0	14,5	13,0	9,5	4,0	4,0	-1,5
1966	Massima assoluta	14,0	23,5	17,5	23,5	26,5	36,5	33,6	37,0	31,0	26,8	20,0	14,8	37,0
	Media massime	10,2	14,8	12,7	17,7	20,7	28,4	30,5	32,2	26,7	22,8	15,0	11,5	20,3
	Media diurna	6,9	10,6	8,6	13,1	15,6	22,4	24,1	25,8	21,3	18,5	11,5	8,6	15,6
	Media minime	3,7	6,5	4,5	8,6	10,6	16,4	17,8	19,5	15,9	14,2	8,1	5,8	11,0
	Minima assoluta	-1,0	3,5	0,5	4,2	5,0	12,0	14,0	15,5	13,5	12,0	5,0	0,8	-1,0

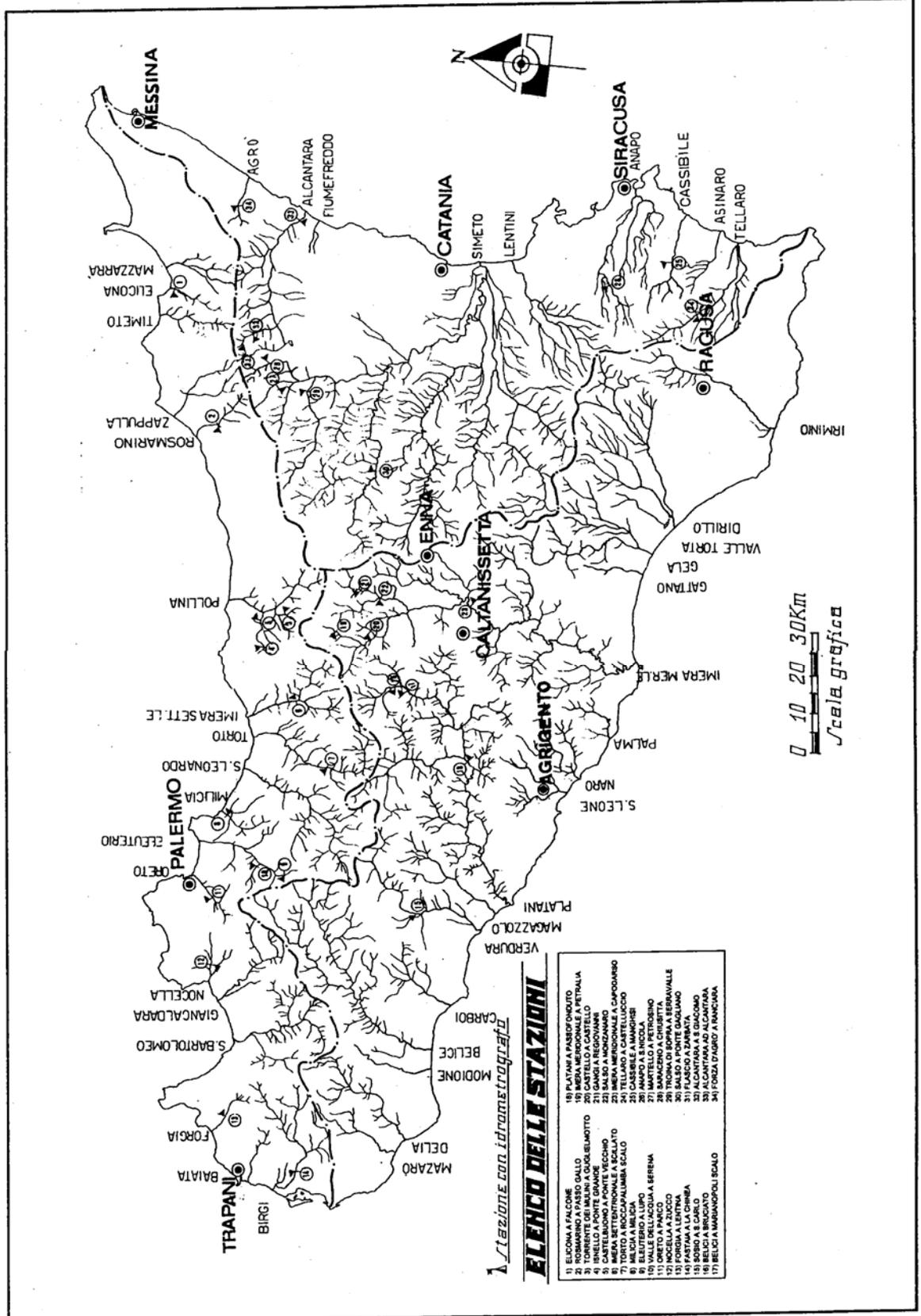
	Massima assoluta	21,0	23,7	23,7	33,6	32,2	37,9	40,1	40,2	37,6	33,6	28,1	23,0	40,2
	Media massime	13,9	17,1	16,3	22,3	26,8	33,0	36,1	34,9	31,5	26,6	20,6	18,7	24,8
1985	Media diurna	10,7	13,4	12,6	17,5	21,6	27,0	30,1	29,3	26,5	21,5	17,0	14,9	20,2
	Media minime	7,6	9,8	8,9	12,7	16,5	21,0	24,0	23,6	21,6	16,4	13,4	11,2	15,6
	Minima assoluta	2,6	6,0	3,6	9,0	10,6	17,7	18,0	18,4	18,4	11,5	9,0	6,9	2,6
	Massima assoluta	17,6	22,2	24,2	27,8	35,8	36,4	40,2	40,9	38,4	33,1	23,6	20,2	40,9
	Media massime	14,7	15,5	17,8	21,5	29,0	30,6	34,5	37,5	31,9	25,8	18,7	14,8	24,4
1986	Media diurna	10,9	12,1	14,0	16,8	23,4	24,7	28,8	31,3	26,4	21,5	15,6	11,6	19,8
	Media minime	7,2	8,8	10,1	12,0	17,7	18,9	23,1	25,1	20,9	17,2	12,5	8,5	15,2
	Minima assoluta	4,2	1,8	7,4	4,0	10,5	15,4	19,0	21,0	18,0	10,6	9,0	2,8	1,8
	Massima assoluta	23,2	19,5	24,8	28,0	31,4	41,2	43,5	44,0	38,2	34,2	26,4	22,6	44,0
	Media massime	14,6	14,9	14,7	21,5	24,7	31,1	35,9	36,8	34,8	27,5	19,6	17,8	24,5
1987	Media diurna	11,2	11,7	10,4	16,3	19,9	25,1	30,4	30,5	29,4	23,2	16,3	14,4	19,9
	Media minime	7,0	8,4	6,1	11,1	15,0	19,0	25,0	24,2	24,0	19,0	12,9	10,9	15,3
	Minima assoluta	3,0	5,0	0,7	5,2	10,4	13,5	19,9	20,6	19,8	16,0	7,8	6,0	0,7
	Massima assoluta	23,7	19,8	24,0	29,8	34,4	37,0	41,8	40,1	39,1	31,0	23,8	18,2	41,8
	Media massime	16,6	16,6	18,3	22,8	29,1	32,3	37,1	36,1	29,7	27,3	17,8	14,5	24,8
1988	Media diurna	13,4	12,0	13,9	18,0	23,6	26,5	31,1	30,4	24,7	22,7	14,6	11,6	20,2
	Media minime	10,2	7,4	9,5	13,1	18,0	20,8	25,1	24,7	19,7	18,1	11,5	8,6	15,6
	Minima assoluta	6,6	3,2	2,2	7,7	12,0	15,8	20,8	20,9	15,0	15,0	5,0	0,0	0,0
	Massima assoluta	21,2	22,5	26,1	29,0	37,2	36,0	39,1	42,0	36,0	28,0	24,3	25,9	42,0
	Media massime	16,3	17,2	20,9	22,3	26,0	31,2	35,3	34,9	30,5	23,7	19,7	17,5	24,6
1989	Media diurna	12,4	13,3	16,2	17,4	20,6	25,2	29,2	29,1	25,5	19,3	16,6	14,7	20,0
	Media minime	8,6	9,3	11,6	12,5	15,2	19,1	23,2	23,3	20,6	15,0	13,5	11,8	15,3
	Minima assoluta	6,5	6,3	8,8	8,1	10,0	14,8	20,0	18,0	16,7	12,3	9,5	7,0	6,3
	Massima assoluta	16,0	17,4	19,8	28,2	31,7	34,0	34,6	36,8	33,9	34,5	25,0	18,3	36,8
	Media massime	12,5	12,5	14,3	18,6	23,0	27,6	30,4	33,5	28,4	23,3	19,6	13,0	21,4
1992	Media diurna	9,3	8,6	10,6	13,9	18,2	22,0	24,7	27,5	23,1	19,3	15,7	10,3	16,9
	Media minime	6,1	4,7	6,8	9,2	13,4	16,5	19,1	21,4	17,7	15,3	11,8	7,7	12,4
	Minima assoluta	1,9	-0,9	2,2	4,2	8,0	13,0	14,8	15,9	14,1	10,5	5,2	3,7	-0,9
	Massima assoluta	19,0	17,0	24,2	25,0	36,2	35,6	40,3	40,5	36,0	30,1	24,0	19,0	40,5
	Media massime	13,2	10,9	14,7	19,2	25,6	31,2	32,8	35,3	29,0	23,7	16,3	14,5	22,2
1993	Media diurna	9,4	7,5	10,3	14,3	20,2	24,6	26,1	28,8	23,1	19,3	13,1	10,8	17,3
	Media minime	5,6	4,1	5,9	9,5	14,8	18,0	19,5	22,3	17,2	14,9	9,9	7,0	12,4
	Minima assoluta	0,0	-0,2	-1,9	5,0	8,9	14,2	14,9	17,7	10,0	9,3	5,5	2,2	-1,9
	Massima assoluta	17,2	17,5	25,0	27,0	35,2	36,2	39,0	40,3	34,3	32,9	24,0	20,8	40,3
	Media massime	13,3	13,0	20,1	18,3	27,3	29,7	33,4	36,7	30,0	24,2	19,2	14,9	23,3
1994	Media diurna	9,6	9,3	14,2	13,0	21,0	23,3	27,0	30,0	24,3	19,4	15,1	11,2	18,1
	Media minime	6,0	5,6	8,4	7,7	14,7	16,9	20,6	23,3	18,7	14,6	11,1	7,6	12,9
	Minima assoluta	0,5	2,0	5,1	3,2	9,0	11,3	13,3	18,8	12,9	11,9	6,0	5,0	0,5
	Massima assoluta	18,5	22,0	20,0	24,9	32,0	37,0	39,0	42,0	34,5	34,0	22,0	19,0	42,0
	Media massime	11,4	16,6	14,1	17,9	25,8	31,0	34,8	32,1	27,5	24,3	15,4	14,4	22,1
1995	Media diurna	7,6	11,9	9,3	12,7	19,3	24,3	28,3	26,3	22,5	19,3	12,2	11,8	17,1
	Media minime	3,9	7,2	4,5	7,5	12,9	17,7	21,8	20,5	17,4	14,2	8,9	9,2	12,1
	Minima assoluta	-0,2	5,0	0,0	0,2	7,3	12,8	17,9	15,3	14,0	11,0	3,0	6,2	-0,2
	Massima assoluta	17,0	16,0	27,0	22,0	29,9	35,0	40,0	40,0	33,0	29,5	27,9	19,5	40,0
	Media massime	14,0	12,1	14,4	17,7	24,2	29,1	34,4	34,6	26,5	20,9	18,7	14,3	21,7
1996	Media diurna	10,8	8,9	10,6	13,6	18,9	23,3	27,6	27,9	21,2	16,6	14,6	10,9	17,1
	Media minime	7,5	5,6	6,7	9,5	13,6	17,4	20,9	21,2	16,0	12,3	10,5	7,5	12,4
	Minima assoluta	3,0	1,0	2,0	5,0	10,4	13,0	15,0	17,2	13,0	7,9	6,0	1,2	1,0
	Massima assoluta	18,0	21,6	23,8	21,0	35,0	42,1	40,0	40,0	34,0	30,0	21,0	16,9	42,1
	Media massime	14,7	15,7	17,1	17,4	27,3	33,1	34,4	32,5	27,9	22,9	17,4	13,6	22,8
1997	Media diurna	11,2	11,0	11,9	12,4	21,1	26,4	27,2	26,6	22,9	18,6	14,1	10,6	17,8
	Media minime	7,8	6,3	6,7	7,3	14,9	19,7	20,1	20,7	17,9	14,3	10,7	7,6	12,8
	Minima assoluta	4,3	4,0	1,0	1,0	7,0	13,5	16,0	17,0	14,2	9,2	6,0	4,4	1,0
	Massima assoluta	17,8	20,0	20,8	24,5	28,2	42,2	41,9	38,3	34,5	28,1	27,8	18,0	42,2
	Media massime	14,1	16,1	14,8	19,4	22,9	31,9	35,3	34,0	27,0	23,7	17,0	13,1	22,4
1998	Media diurna	10,2	11,6	10,3	14,7	17,9	26,0	29,6	29,2	23,2	19,4	13,4	9,8	17,9
	Media minime	6,3	7,1	5,8	10,1	13,0	20,2	23,9	24,4	19,4	15,2	9,8	6,5	13,5
	Minima assoluta	2,0	4,2	1,0	0,3	9,0	14,0	18,0	19,1	15,8	11,2	4,6	2,8	0,3
	Massima assoluta	19,9	19,1	23,8	31,5	37,9	40,9	38,0	45,9	36,3	34,2	27,2	19,5	45,9
	Media massime	13,7	12,3	16,5	20,4	29,2	33,5	33,3	36,9	31,1	27,3	18,2	14,0	23,9
1999	Media diurna	10,1	8,6	12,2	15,4	23,2	27,0	27,1	30,6	25,6	22,1	14,5	10,8	18,9
	Media minime	6,6	4,8	7,8	10,4	17,2	20,6	21,0	24,3	20,1	16,9	10,7	7,7	14,0
	Minima assoluta	-1,7	0,5	2,2	7,8	12,5	15,8	17,9	18,7	17,5	13,9	5,0	2,0	-1,7
	Massima assoluta	18,2	19,9	24,0	27,8	31,8	35,0	41,5	43,8	37,0	29,0	23,0	22,2	43,8
	Media massime	11,9	14,7	17,1	20,8	26,9	31,2	34,5	35,7	29,4	22,8	19,0	15,8	23,3
2000	Media diurna	8,3	9,9	12,3	15,6	21,1	24,8	28,0	29,1	23,7	18,5	15,3	12,3	18,2
	Media minime	4,6	5,1	7,5	10,5	15,4	18,4	21,4	22,4	18,0	14,2	11,6	8,9	13,2
	Minima assoluta	1,9	1,0	4,5	7,2	10,6	16,0	15,4	16,9	14,9	11,7	8,0	5,9	1,0

	Massima assoluta	20,1	18,3	31,6	28,1	34,1	35,8	39,2	39,0	36,0	34,8	23,0	17,0	39,2
	Media massime	13,5	14,1	20,1	20,1	26,1	30,9	34,8	34,7	29,4	28,1	17,8	12,3	23,5
2001	Media diurna	10,5	10,1	15,3	14,9	20,8	24,5	28,1	28,2	23,6	22,5	14,0	8,7	18,4
	Media minime	7,5	6,0	10,6	9,7	15,4	18,2	21,4	21,8	17,8	17,0	10,3	5,1	13,4
	Minima assoluta	5,2	2,2	4,0	4,8	9,0	13,3	17,2	17,6	14,4	13,0	3,5	0,9	0,9
	Massima assoluta	19,3	23,1	28,1	29,0	29,9	38,1	41,0	38,0	30,5	25,2	21,8	17,0	41,0
	Media massime	12,4	16,3	18,7	20,2	24,9	32,5	32,7	30,7	25,7	22,0	17,1	12,2	22,1
2002	Media diurna	8,4	12,0	13,9	15,1	19,3	26,3	26,2	24,6	20,2	16,9	13,3	8,9	17,1
	Media minime	4,5	7,7	9,1	10,0	13,7	20,1	19,7	18,5	14,6	11,8	9,6	5,5	12,1
	Minima assoluta	0,8	5,2	0,3	6,8	10,1	12,8	13,9	14,2	10,0	9,1	5,1	2,9	0,3
	Massima assoluta	16,3	13,3	21,1	26,3	30,5	40,8	40,9	39,3	34,7	35,9	21,9	16,5	40,9
	Media massime	11,2	8,4	14,1	17,1	25,9	33,3	36,0	34,9	26,2	22,6	17,7	11,3	21,5
2003	Media diurna	7,7	4,9	9,1	12,2	20,1	26,5	28,8	28,5	21,2	18,3	13,8	8,1	16,6
	Media minime	4,3	1,4	4,0	7,4	14,2	19,7	21,6	22,1	16,2	14,0	9,9	4,9	11,7
	Minima assoluta	0,5	-2,1	-0,5	1,8	8,8	14,6	16,8	16,0	13,7	9,8	5,5	-0,9	-2,1
	Massima assoluta	24,2	26,5	31,6	34,0	37,9	42,2	44,0	45,9	41,6	35,9	28,9	25,9	45,9
Tot.	Media massime	11,7	12,5	14,9	18,5	24,0	29,2	32,6	32,4	27,9	22,4	17,2	13,0	21,3
Anni	Media diurna	8,2	8,7	10,5	13,5	18,3	22,9	26,1	26,2	22,5	17,8	13,4	9,7	16,5
72	Media minime	4,8	4,9	6,2	8,6	12,6	16,7	19,7	20,0	17,1	13,3	9,7	6,4	11,7
	Minima assoluta	-4,5	-7,0	-4,9	-0,2	2,4	3,9	7,2	8,4	1,1	3,7	0,8	-3,2	-7,0

Nella carta dei topoieti per le diverse sezioni di calcolo, si sono determinate le aree di influenza di ciascuna stazione pluviometrica, il cui risultato viene riportato nella tabella di seguito riportata.

Area di influenza delle singole stazioni pluviometriche sui bacini imbriferi delle sezioni di calcolo

Stazione Pluviometrica	A - Capodarso Area influenza [Kmq]	B- Masseria Giordano Area influenza [Kmq]	C - C.da Fortalese Area influenza [Kmq]	D - Vallone Arenella Area influenza [Kmq]
Petralia	236,99	236,99	236,99	
Valledolmo	6,36	6,36	6,36	
Caltavuturo	19,72	19,72	19,72	
Villadoro	104,39	104,39	104,39	
S. Caterina Villamosa	120,66	120,66	117,31	3,35
Villarosa	94,98	93,18	93,18	1,8
Capodarso	24,35	17,38	11,71	3,37
Caltanissetta	23,55	21,03		21,03
TOTALE	631,00	619,71	589,66	29,55



1.5 Curve di Possibilità Pluviometrica delle Piogge di breve durata (1-3- 6-12-24 ore)

1.5.1 Premesse

La valutazione delle curve di possibilità pluviometrica (piogge intense) e la stima delle portate di piena viene condotta secondo i criteri sviluppati dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche nell'ambito del Progetto VAPI (Valutazione delle Piene in Italia) e pubblicati nel rapporto "Valutazione delle piene in Sicilia" relativamente alla Linea 1 "Previsione e prevenzione degli eventi idrologici estremi e loro controllo". Obiettivo del GNDCI è quello di predisporre una procedura, uniforme su tutto il territorio italiano, per la valutazione probabilistica delle piene in fase di redazione dei progetti e nel loro successivo esame da parte della pubblica amministrazione.

Nell'ambito di tale studio si è utilizzata l'informazione pluviografica e idrometrica raccolta dal Servizio Idrografico Italiano elaborando tecniche di analisi statistica a scala regionale ed applicando la legge di distribuzione a doppia componente su tre livelli successivi di regionalizzazione.

1.5.2 Curva di possibilità pluviometrica - modello probabilistico su base regionale TCEV

Nel primo livello di regionalizzazione, nell'ipotesi che la Sicilia fosse una zona pluviometrica omogenea si è testata l'applicabilità della legge di distribuzione TCEV (Two Component Extreme Value distribution) o legge di distribuzione a doppia componente. Il modello probabilistico su base regionale TCEV ipotizza la serie dei massimi annuali come provenienti da due diverse popolazioni di dati legati a due differenti fenomenologie meteorologiche. I valori estremamente più elevati degli altri (Outliers) ma rari e una componente base o ordinaria che assume valori non elevati ma frequenti. L'altezza di precipitazione $h(t, T)$ di durata generica t e tempo di ritorno T , secondo tale metodo si scrive :

$$h_{t,T} = h'_{t,T} \cdot \mu$$

Con $h'_{t,T}$, curva di crescita, variabile dipendente dalla sottozona geografica in cui è stata divisa la Sicilia, dalla durata t e dal tempo di ritorno T , e μ media teorica della variabile idrologica nella legge probabilistica.

1.5.2.1 Curva di crescita

Il secondo livello di regionalizzazione suddivide il territorio siciliano in tre "sottozone omogenee" denominate A, B e C e definite rispettivamente:

- A. Sottozona Ovest, delimitata ad Est dallo spartiacque del F. Imera Meridionale e del F. Pollina.;
- B. Sottozona Nord-Est, delimitata dai bacini del F. Pollina a Ovest e del F. Salso-Simeto a Sud;
- C. Sottozona Sud-Est, delimitata a Nord dal bacino Salso-Simeto e ad Ovest dallo spartiacque del F. Imera Meridionale.

Per ciascuna sottozona lo studio VAPI fornisce l'espressione esplicita approssimata, valida per tempi di ritorno superiori a 10 anni, della curva di crescita (cioè la legge di distribuzione della variabile adimensionale $h' = x/\mu$, avendo indicato con x la variabile idrologica e con μ il valore medio teorico della legge TCEV).

Per la sottozona A tale curva si scrive:

$$h'_{t,T} = 0.5391 - 0.001635 t + (0.0002212 t^2 + 0.00117 t + 0.9966) \log T ;$$

Per la sottozona B tale curva si scrive:

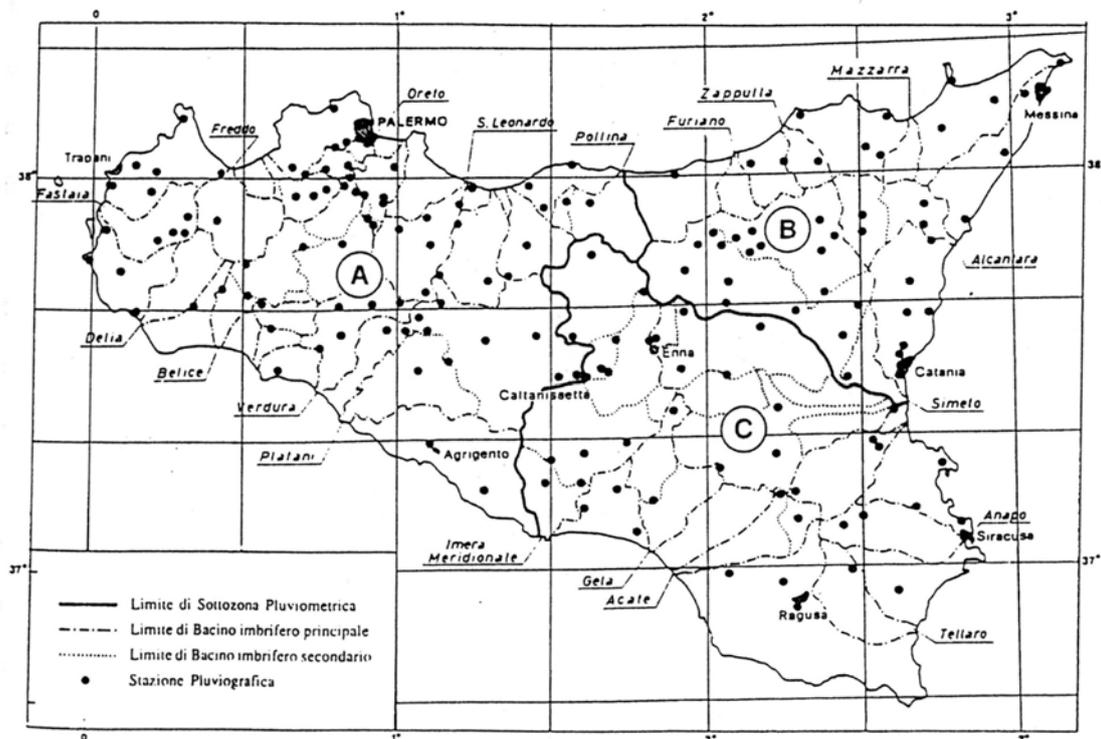
$$h'_{t,T} = 0.5135 - 0.002264 t + (0.000198 t^2 + 0.00329 t + 1.0508) \log T ;$$

Per la sottozona C tale curva si scrive:

$$h'_{t,T} = 0.5015 - 0.003516 t + (0.000372 t^2 + 0.00102 t + 1.0101) \log T ;$$

nella quale t indica la durata di precipitazione e T il tempo di ritorno.

Figura 1 - Suddivisione in sottozone omogenee effettuata nell'ambito del progetto VAPI



1.5.2.2 Media teorica

Nel terzo livello di regionalizzazione, per ciascuna stazione siciliana, si sono confrontate le medie teoriche μ con le medie campionarie M_c , riscontrando che possono ritenersi, con buona approssimazione, coincidenti. Pertanto è stato possibile determinare un legame tipo monomio per la media M_c , relativa alle durate di precipitazione considerate (1, 3, 6, 12 e 24 ore), per ciascuna delle stazioni pluviografiche siciliane, secondo l'espressione :

$$\mu = M_c(t) = a t^n .$$

Per tutte le stazioni pluviografiche siciliane sono stati elaborati e tabellati i valori delle costanti a ed n .

Per le stazioni pluviografiche utilizzate nei successivi calcoli si riportano i dati principali :

ANAS	<i>Strada Statale n°640 "Porto Empedocle" Lavori di ammodernamento e adeguamento Cat. B DM 5/11/2001 dal Km 44+00 allo svincolo con l'A19.</i>
------	--

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV		
Codice	Nome	Sottozona	a	n

98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252
101	Villadoro	C	25,9	0,3146
91	S. Caterina Villarmosa	A	25,6	0,2518
102	Villarosa	C	26,6	0,2875
99	Capodarso	C	32,2	0,1771
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588

1.5.2.3 *Elaborazioni delle Curve di Possibilità Pluviometrica $Tr = 50, 100, 200$ anni*

L'espressione della curva di possibilità pluviometrica delle piogge di breve durata (1-3-6-12-24 ore) secondo il metodo TCEV, benché matematicamente definita assume una forma complessa diversa dalla forma canonica $h = a t^n$.

Al fine di riportare la CPP in forma canonica, si sono calcolati, per assegnato tempo di ritorno, i valori delle altezze di pioggia probabili al variare della durata t .

Correlando i due campioni di dati ottenuti, su di un piano logaritmico si sono trovati i parametri a ed n della curva di possibilità pluviometrica nella forma classica, per assegnato Tr .

Le variazioni dei valori così ottenuti, da quelli originari, risultano contenuti entro un range di $\pm 3\%$, valore che risulta compatibile con il grado di precisione dell'indagine idrologica effettuata.

Si riportano di seguito i tabulati e le curve di possibilità pluviometrica delle stazioni sopra menzionate, elaborate per un tempo di ritorno 25, 50, 100, 200 e 500 anni.

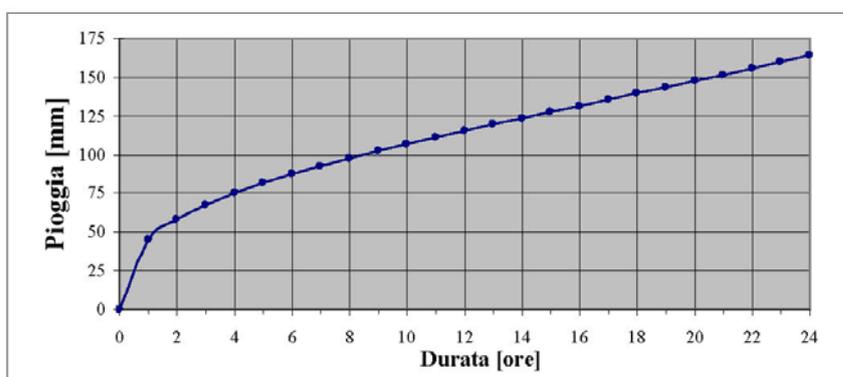
Per il calcolo della pioggia da attribuire alla sezione di calcolo, in funzione delle aree di influenza di ogni singola stazione pluviometrica, al variare del tempo di ritorno, si è elaborato un tabulato di calcolo che riporta l'altezza di pioggia sul bacino, come media ponderata delle n stazioni influenti sul bacino stesso.

Stazione Pluviometrica = **Petralia Sottana** Cod. = 98
Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**
Provincia : **Palermo**
Altitudine (m.s.m.) = **930,00**
Sottozona = **C**
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione
a = **23,6** n = **0,3674**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	25	1,91	23,60	45,12
2,00	25	1,91	30,44	58,19
3,00	25	1,91	35,34	67,56
4,00	25	1,91	39,27	75,15
5,00	25	1,92	42,63	81,68
6,00	25	1,92	45,58	87,51
7,00	25	1,92	48,24	92,83
8,00	25	1,93	50,66	97,79
9,00	25	1,94	52,91	102,47
10,00	25	1,94	54,99	106,94
11,00	25	1,95	56,95	111,26
12,00	25	1,96	58,80	115,45
13,00	25	1,97	60,56	119,56
14,00	25	1,99	62,23	123,60
15,00	25	2,00	63,83	127,60
16,00	25	2,01	65,36	131,58
17,00	25	2,03	66,83	135,55
18,00	25	2,04	68,25	139,53
19,00	25	2,06	69,62	143,52
20,00	25	2,08	70,94	147,55
21,00	25	2,10	72,23	151,60
22,00	25	2,12	73,47	155,71
23,00	25	2,14	74,68	159,86
24,00	25	2,16	75,86	164,08

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 43,06 t^{0,41}$
Tr = 25 anni



MAXtcevggrafico 25

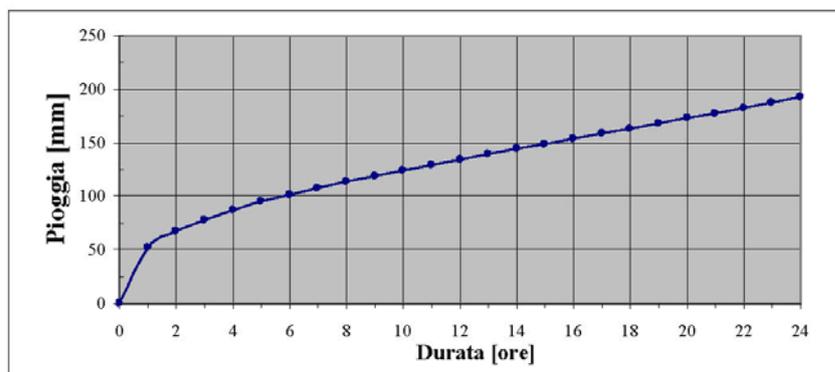
Stazione Pluviometrica = **Petralia Sottana** Cod. = 98
Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**
Provincia : **Palermo**
Altitudine (m.s.m.) = **930,00**
Sottozona = **C**
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione
a = **23,6** n = **0,3674**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	50	2,22	23,60	52,31
2,00	50	2,22	30,44	67,48
3,00	50	2,22	35,34	78,37
4,00	50	2,22	39,27	87,21
5,00	50	2,22	42,63	94,83
6,00	50	2,23	45,58	101,64
7,00	50	2,24	48,24	107,87
8,00	50	2,24	50,66	113,68
9,00	50	2,25	52,91	119,18
10,00	50	2,26	54,99	124,45
11,00	50	2,27	56,95	129,54
12,00	50	2,29	58,80	134,50
13,00	50	2,30	60,56	139,36
14,00	50	2,32	62,23	144,16
15,00	50	2,33	63,83	148,92
16,00	50	2,35	65,36	153,65
17,00	50	2,37	66,83	158,39
18,00	50	2,39	68,25	163,14
19,00	50	2,41	69,62	167,91
20,00	50	2,43	70,94	172,73
21,00	50	2,46	72,23	177,60
22,00	50	2,48	73,47	182,52
23,00	50	2,51	74,68	187,52
24,00	50	2,54	75,86	192,59

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 49,72 t^{0,41}$

Tr = 50 anni



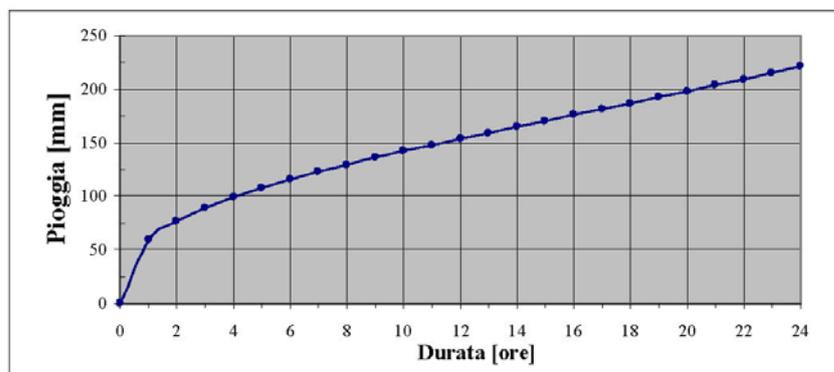
Stazione Pluviometrica = **Petralia Sottana** Cod. = 98
 Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**
 Provincia : **Palermo**
 Altitudine (m.s.m.) = **930,00**
 Sottozona = **C**
 Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione
 a = **23,6** n = **0,3674**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	100	2,52	23,60	59,49
2,00	100	2,52	30,44	76,77
3,00	100	2,52	35,34	89,18
4,00	100	2,53	39,27	99,27
5,00	100	2,53	42,63	107,98
6,00	100	2,54	45,58	115,76
7,00	100	2,55	48,24	122,91
8,00	100	2,56	50,66	129,58
9,00	100	2,57	52,91	135,90
10,00	100	2,58	54,99	141,96
11,00	100	2,60	56,95	147,82
12,00	100	2,61	58,80	153,54
13,00	100	2,63	60,56	159,16
14,00	100	2,65	62,23	164,71
15,00	100	2,67	63,83	170,23
16,00	100	2,69	65,36	175,72
17,00	100	2,71	66,83	181,22
18,00	100	2,74	68,25	186,74
19,00	100	2,76	69,62	192,30
20,00	100	2,79	70,94	197,92
21,00	100	2,82	72,23	203,59
22,00	100	2,85	73,47	209,34
23,00	100	2,88	74,68	215,18
24,00	100	2,91	75,86	221,11

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 56,38 t^{0,41}$

Tr = 100 anni



Stazione Pluviometrica = **Petralia Sottana** Cod. = 98

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Palermo**

Altitudine (m.s.m.) = **930,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

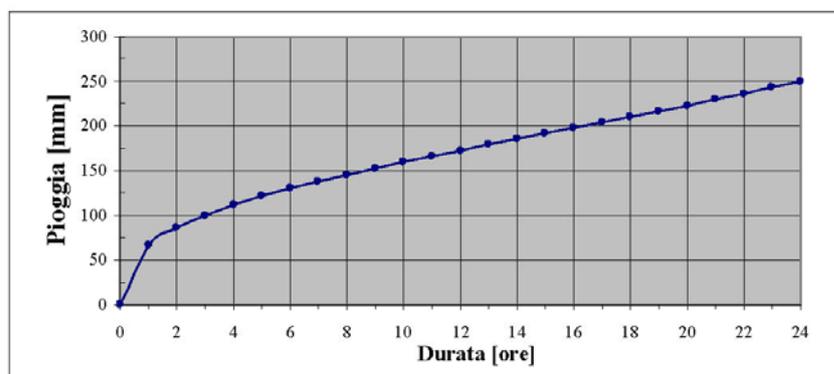
a = **23,6** n = **0,3674**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	200	2,83	23,60	66,68
2,00	200	2,83	30,44	86,06
3,00	200	2,83	35,34	100,00
4,00	200	2,83	39,27	111,33
5,00	200	2,84	42,63	121,13
6,00	200	2,85	45,58	129,89
7,00	200	2,86	48,24	137,94
8,00	200	2,87	50,66	145,47
9,00	200	2,88	52,91	152,61
10,00	200	2,90	54,99	159,46
11,00	200	2,92	56,95	166,10
12,00	200	2,94	58,80	172,59
13,00	200	2,96	60,56	178,96
14,00	200	2,98	62,23	185,27
15,00	200	3,00	63,83	191,54
16,00	200	3,03	65,36	197,79
17,00	200	3,05	66,83	204,05
18,00	200	3,08	68,25	210,35
19,00	200	3,11	69,62	216,69
20,00	200	3,14	70,94	223,10
21,00	200	3,18	72,23	229,59
22,00	200	3,21	73,47	236,16
23,00	200	3,25	74,68	242,84
24,00	200	3,29	75,86	249,63

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 63,04 t^{0,42}$

$T_r = 200$ anni



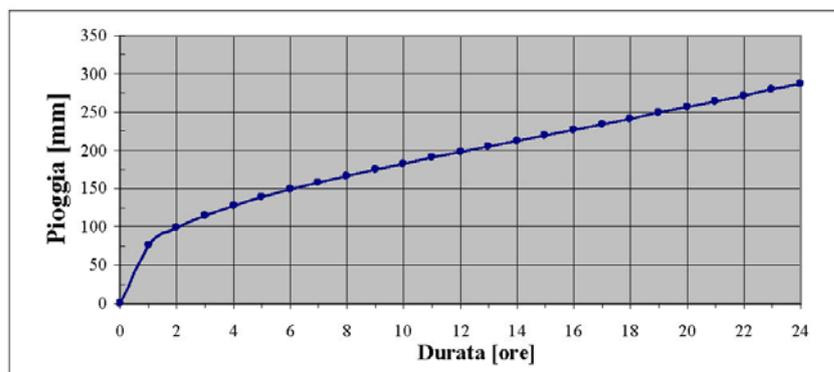
Stazione Pluviometrica = **Petralia Sottana** Cod. = 98
 Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**
 Provincia : **Palermo**
 Altitudine (m.s.m.) = **930,00**
 Sottozona = **C**
 Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione
 a = **23,6** n = **0,3674**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	500	3,23	23,60	76,18
2,00	500	3,23	30,44	98,34
3,00	500	3,23	35,34	114,29
4,00	500	3,24	39,27	127,28
5,00	500	3,25	42,63	138,50
6,00	500	3,26	45,58	148,57
7,00	500	3,27	48,24	157,82
8,00	500	3,29	50,66	166,48
9,00	500	3,30	52,91	174,70
10,00	500	3,32	54,99	182,61
11,00	500	3,34	56,95	190,27
12,00	500	3,36	58,80	197,77
13,00	500	3,39	60,56	205,14
14,00	500	3,41	62,23	212,44
15,00	500	3,44	63,83	219,71
16,00	500	3,47	65,36	226,96
17,00	500	3,50	66,83	234,24
18,00	500	3,54	68,25	241,55
19,00	500	3,58	69,62	248,93
20,00	500	3,61	70,94	256,39
21,00	500	3,65	72,23	263,95
22,00	500	3,70	73,47	271,62
23,00	500	3,74	74,68	279,40
24,00	500	3,79	75,86	287,33

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 71,85 t^{0,42}$

Tr = 500 anni



Stazione Pluviometrica = **Valledolmo**

Cod. = 92

Bacino appartenenza = **Platani**Provincia : **Palermo**Altitudine (m.s.m.) = **790,00**Sottozona = **A**

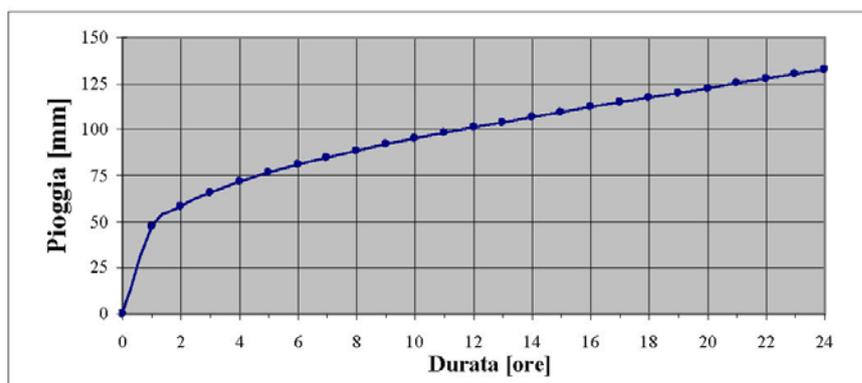
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **24,6** n = **0,2955****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	25	1,93	24,60	47,54
2,00	25	1,93	30,19	58,38
3,00	25	1,94	34,03	65,86
4,00	25	1,94	37,05	71,78
5,00	25	1,94	39,58	76,79
6,00	25	1,94	41,77	81,18
7,00	25	1,95	43,72	85,14
8,00	25	1,95	45,48	88,78
9,00	25	1,96	47,09	92,17
10,00	25	1,96	48,58	95,37
11,00	25	1,97	49,97	98,42
12,00	25	1,98	51,27	101,34
13,00	25	1,98	52,49	104,18
14,00	25	1,99	53,66	106,93
15,00	25	2,00	54,76	109,62
16,00	25	2,01	55,82	112,27
17,00	25	2,02	56,82	114,88
18,00	25	2,03	57,79	117,46
19,00	25	2,04	58,72	120,03
20,00	25	2,06	59,62	122,58
21,00	25	2,07	60,49	125,12
22,00	25	2,08	61,32	127,67
23,00	25	2,10	62,13	130,22
24,00	25	2,11	62,92	132,79

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 46,05 t^{0,32}$

Tr = 25 anni



MAXtcevggrafico 25

Stazione Pluviometrica = **Valledolmo**

Cod. = 92

Bacino appartenenza = **Platani**Provincia : **Palermo**Altitudine (m.s.m.) = **790,00**Sottozona = **A**

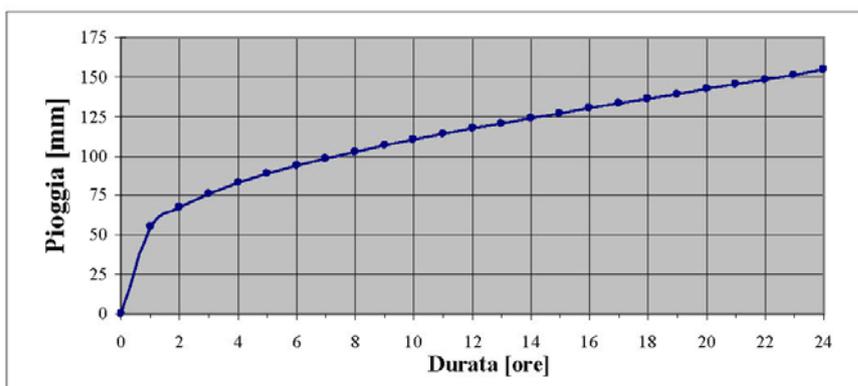
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **24,6** n = **0,2955****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	50	2,23	24,60	54,93
2,00	50	2,23	30,19	67,46
3,00	50	2,24	34,03	76,13
4,00	50	2,24	37,05	82,99
5,00	50	2,24	39,58	88,80
6,00	50	2,25	41,77	93,90
7,00	50	2,25	43,72	98,50
8,00	50	2,26	45,48	102,74
9,00	50	2,27	47,09	106,70
10,00	50	2,27	48,58	110,44
11,00	50	2,28	49,97	114,00
12,00	50	2,29	51,27	117,43
13,00	50	2,30	52,49	120,76
14,00	50	2,31	53,66	123,99
15,00	50	2,32	54,76	127,16
16,00	50	2,33	55,82	130,28
17,00	50	2,35	56,82	133,36
18,00	50	2,36	57,79	136,41
19,00	50	2,37	58,72	139,45
20,00	50	2,39	59,62	142,47
21,00	50	2,41	60,49	145,49
22,00	50	2,42	61,32	148,52
23,00	50	2,44	62,13	151,56
24,00	50	2,46	62,92	154,61

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 53,08 t^{0,33}$

Tr = 50 anni



MAXtcevgrafico 50

Stazione Pluviometrica = **Valledolmo**

Cod. = 92

Bacino appartenenza = **Platani**Provincia : **Palermo**Altitudine (m.s.m.) = **790,00**Sottozona = **A**

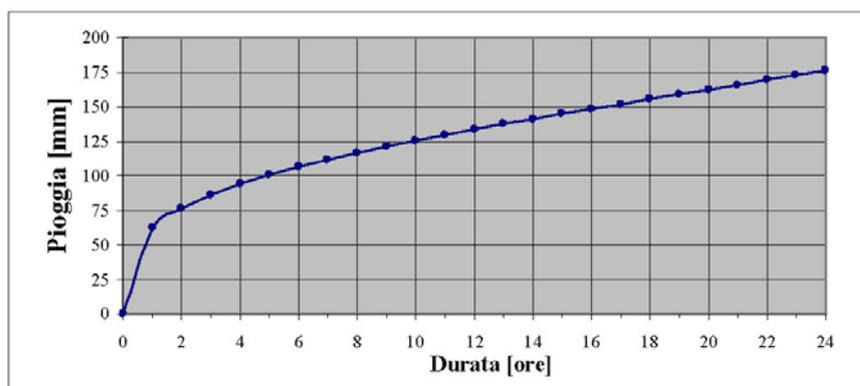
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **24,6** n = **0,2955****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	100	2,53	24,60	62,32
2,00	100	2,54	30,19	76,55
3,00	100	2,54	34,03	86,39
4,00	100	2,54	37,05	94,20
5,00	100	2,55	39,58	100,81
6,00	100	2,55	41,77	106,62
7,00	100	2,56	43,72	111,87
8,00	100	2,57	45,48	116,71
9,00	100	2,57	47,09	121,23
10,00	100	2,58	48,58	125,50
11,00	100	2,59	49,97	129,59
12,00	100	2,60	51,27	133,52
13,00	100	2,62	52,49	137,34
14,00	100	2,63	53,66	141,05
15,00	100	2,64	54,76	144,70
16,00	100	2,66	55,82	148,29
17,00	100	2,67	56,82	151,84
18,00	100	2,69	57,79	155,36
19,00	100	2,71	58,72	158,87
20,00	100	2,72	59,62	162,37
21,00	100	2,74	60,49	165,86
22,00	100	2,76	61,32	169,37
23,00	100	2,78	62,13	172,89
24,00	100	2,80	62,92	176,43

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 60,10 t^{0,33}$

Tr = 100 anni



MAXtcevgrafico 100

Stazione Pluviometrica = **Valledolmo**

Cod. = 92

Bacino appartenenza = **Platani**Provincia : **Palermo**Altitudine (m.s.m.) = **790,00**Sottozona = **A**

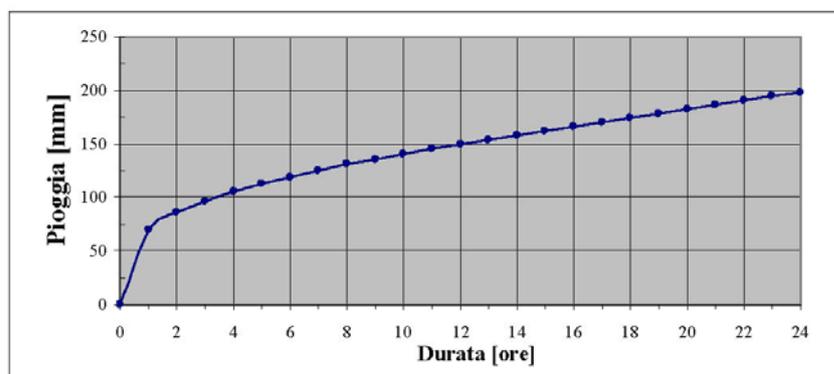
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **24,6** n = **0,2955****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	200	2,83	24,60	69,71
2,00	200	2,84	30,19	85,64
3,00	200	2,84	34,03	96,66
4,00	200	2,84	37,05	105,41
5,00	200	2,85	39,58	112,82
6,00	200	2,86	41,77	119,34
7,00	200	2,86	43,72	125,24
8,00	200	2,87	45,48	130,67
9,00	200	2,88	47,09	135,76
10,00	200	2,89	48,58	140,57
11,00	200	2,91	49,97	145,17
12,00	200	2,92	51,27	149,61
13,00	200	2,93	52,49	153,91
14,00	200	2,95	53,66	158,12
15,00	200	2,96	54,76	162,24
16,00	200	2,98	55,82	166,30
17,00	200	3,00	56,82	170,32
18,00	200	3,02	57,79	174,32
19,00	200	3,04	58,72	178,29
20,00	200	3,06	59,62	182,26
21,00	200	3,08	60,49	186,23
22,00	200	3,10	61,32	190,22
23,00	200	3,13	62,13	194,22
24,00	200	3,15	62,92	198,25

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 67,13 t^{0,33}$

Tr = 200 anni



MAXtevgrafico 200

Stazione Pluviometrica = **Valledolmo**

Cod. = 92

Bacino appartenenza = **Platani**Provincia : **Palermo**Altitudine (m. s. m.) = **790,00**Sottozona = **A**

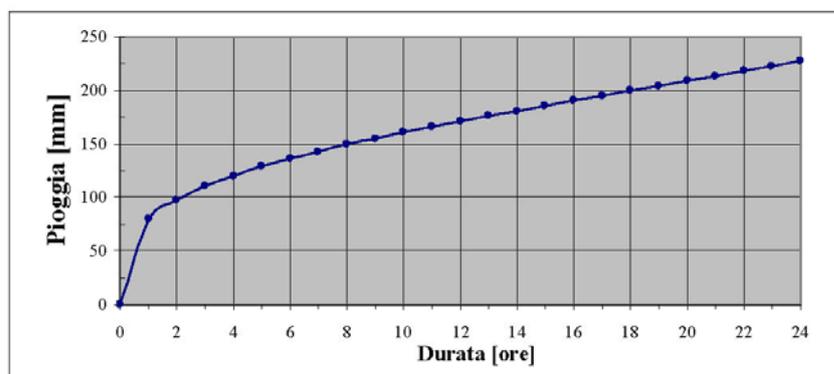
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **24,6** n = **0,2955****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	500	3,23	24,60	79,48
2,00	500	3,23	30,19	97,65
3,00	500	3,24	34,03	110,23
4,00	500	3,24	37,05	120,23
5,00	500	3,25	39,58	128,69
6,00	500	3,26	41,77	136,15
7,00	500	3,27	43,72	142,91
8,00	500	3,28	45,48	149,13
9,00	500	3,29	47,09	154,97
10,00	500	3,30	48,58	160,49
11,00	500	3,32	49,97	165,78
12,00	500	3,33	51,27	170,88
13,00	500	3,35	52,49	175,83
14,00	500	3,37	53,66	180,67
15,00	500	3,39	54,76	185,42
16,00	500	3,41	55,82	190,11
17,00	500	3,43	56,82	194,75
18,00	500	3,45	57,79	199,37
19,00	500	3,47	58,72	203,96
20,00	500	3,50	59,62	208,56
21,00	500	3,52	60,49	213,16
22,00	500	3,55	61,32	217,78
23,00	500	3,58	62,13	222,42
24,00	500	3,61	62,92	227,10

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 76,42 t^{0,33}$

Tr = 500 anni



MAXtevgrafico 500

Stazione Pluviometrica = **Caltavuturo** Cod. = 16

Bacino appartenenza = **Imera Settentrionale**

Provincia : **Palermo**

Altitudine (m.s.m.) = **635,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

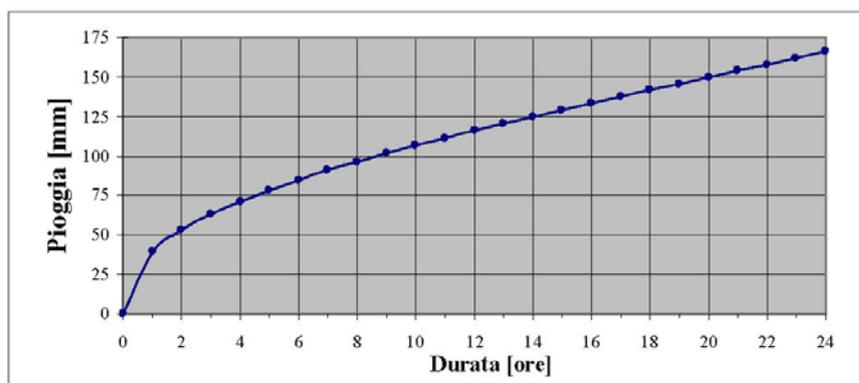
a = **20,4** n = **0,4252**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	25	1,93	20,40	39,42
2,00	25	1,93	27,39	52,96
3,00	25	1,94	32,55	62,98
4,00	25	1,94	36,78	71,25
5,00	25	1,94	40,44	78,46
6,00	25	1,94	43,70	84,93
7,00	25	1,95	46,66	90,87
8,00	25	1,95	49,39	96,41
9,00	25	1,96	51,92	101,63
10,00	25	1,96	54,30	106,61
11,00	25	1,97	56,55	111,39
12,00	25	1,98	58,68	116,00
13,00	25	1,98	60,71	120,49
14,00	25	1,99	62,66	124,87
15,00	25	2,00	64,52	129,16
16,00	25	2,01	66,32	133,39
17,00	25	2,02	68,05	137,57
18,00	25	2,03	69,72	141,71
19,00	25	2,04	71,34	145,82
20,00	25	2,06	72,92	149,92
21,00	25	2,07	74,45	154,00
22,00	25	2,08	75,93	158,09
23,00	25	2,10	77,38	162,18
24,00	25	2,11	78,79	166,29

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 38,19 t^{0,45}$

Tr = 25 anni



MAXtcevgrafico 25

Stazione Pluviometrica = **Caltavuturo** Cod. = 16

Bacino appartenenza = **Imera Settentrionale**

Provincia : **Palermo**

Altitudine (m.s.m.) = **635,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

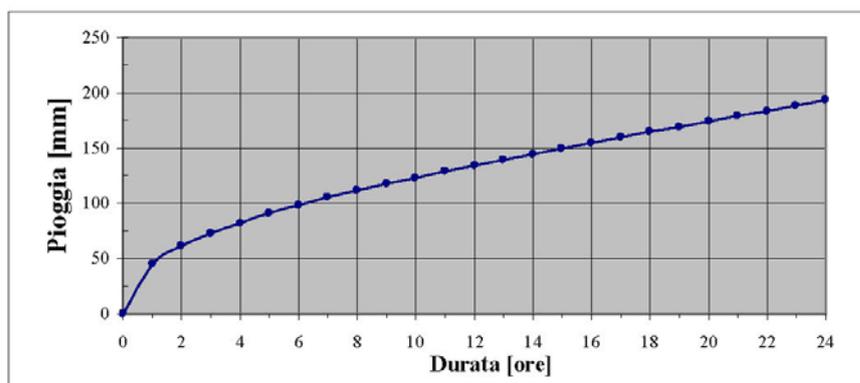
a = **20,4** n = **0,4252**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	50	2,23	20,40	45,55
2,00	50	2,23	27,39	61,21
3,00	50	2,24	32,55	72,80
4,00	50	2,24	36,78	82,38
5,00	50	2,24	40,44	90,73
6,00	50	2,25	43,70	98,24
7,00	50	2,25	46,66	105,14
8,00	50	2,26	49,39	111,58
9,00	50	2,27	51,92	117,66
10,00	50	2,27	54,30	123,45
11,00	50	2,28	56,55	129,03
12,00	50	2,29	58,68	134,42
13,00	50	2,30	60,71	139,66
14,00	50	2,31	62,66	144,79
15,00	50	2,32	64,52	149,83
16,00	50	2,33	66,32	154,79
17,00	50	2,35	68,05	159,70
18,00	50	2,36	69,72	164,57
19,00	50	2,37	71,34	169,42
20,00	50	2,39	72,92	174,25
21,00	50	2,41	74,45	179,07
22,00	50	2,42	75,93	183,90
23,00	50	2,44	77,38	188,75
24,00	50	2,46	78,79	193,62

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 44,01 t^{0,46}$

Tr = 50 anni



MAXtcevggrafico 50

Stazione Pluviometrica = **Caltavuturo** Cod. = 16

Bacino appartenenza = **Imera Settentrionale**

Provincia : **Palermo**

Altitudine (m.s.m.) = **635,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

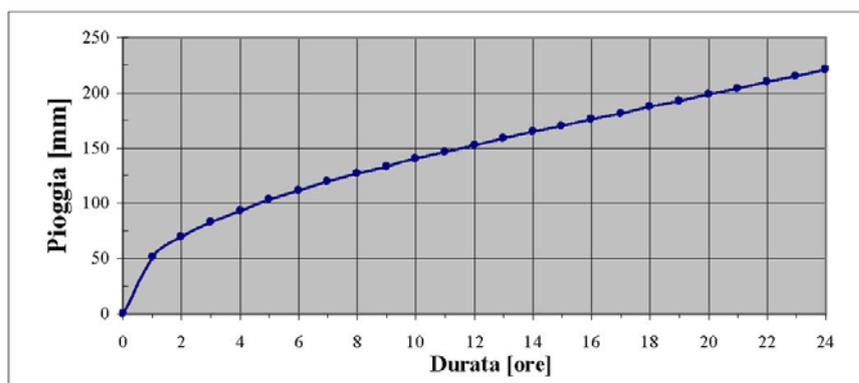
a = **20,4** n = **0,4252**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	100	2,53	20,40	51,68
2,00	100	2,54	27,39	69,45
3,00	100	2,54	32,55	82,62
4,00	100	2,54	36,78	93,51
5,00	100	2,55	40,44	103,00
6,00	100	2,55	43,70	111,55
7,00	100	2,56	46,66	119,40
8,00	100	2,57	49,39	126,74
9,00	100	2,57	51,92	133,68
10,00	100	2,58	54,30	140,30
11,00	100	2,59	56,55	146,67
12,00	100	2,60	58,68	152,83
13,00	100	2,62	60,71	158,84
14,00	100	2,63	62,66	164,72
15,00	100	2,64	64,52	170,49
16,00	100	2,66	66,32	176,19
17,00	100	2,67	68,05	181,83
18,00	100	2,69	69,72	187,44
19,00	100	2,71	71,34	193,01
20,00	100	2,72	72,92	198,58
21,00	100	2,74	74,45	204,14
22,00	100	2,76	75,93	209,72
23,00	100	2,78	77,38	215,32
24,00	100	2,80	78,79	220,94

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 49,84 t^{0,46}$

Tr = 100 anni



MAXtcevgrafico 100

Stazione Pluviometrica = **Caltavuturo** Cod. = 16

Bacino appartenenza = **Imera Settentrionale**

Provincia : **Palermo**

Altitudine (m.s.m.) = **635,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

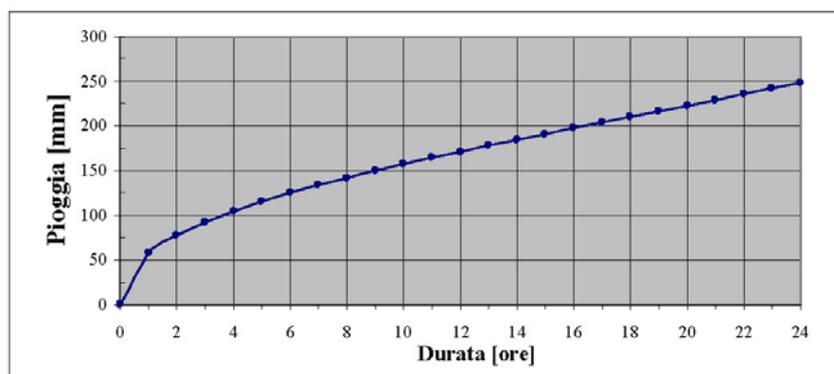
a = **20,4** n = **0,4252**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	200	2,83	20,40	57,81
2,00	200	2,84	27,39	77,70
3,00	200	2,84	32,55	92,43
4,00	200	2,84	36,78	104,63
5,00	200	2,85	40,44	115,27
6,00	200	2,86	43,70	124,86
7,00	200	2,86	46,66	133,67
8,00	200	2,87	49,39	141,91
9,00	200	2,88	51,92	149,70
10,00	200	2,89	54,30	157,14
11,00	200	2,91	56,55	164,31
12,00	200	2,92	58,68	171,25
13,00	200	2,93	60,71	178,01
14,00	200	2,95	62,66	184,64
15,00	200	2,96	64,52	191,16
16,00	200	2,98	66,32	197,59
17,00	200	3,00	68,05	203,97
18,00	200	3,02	69,72	210,30
19,00	200	3,04	71,34	216,61
20,00	200	3,06	72,92	222,91
21,00	200	3,08	74,45	229,22
22,00	200	3,10	75,93	235,54
23,00	200	3,13	77,38	241,88
24,00	200	3,15	78,79	248,27

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 55,67 t^{0,46}$

$T_r = 200$ anni



MAXtevgrafico 200

Stazione Pluviometrica = **Caltavuturo** Cod. = 16

Bacino appartenenza = **Imera Settentrionale**

Provincia : **Palermo**

Altitudine (m.s.m.) = **635,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

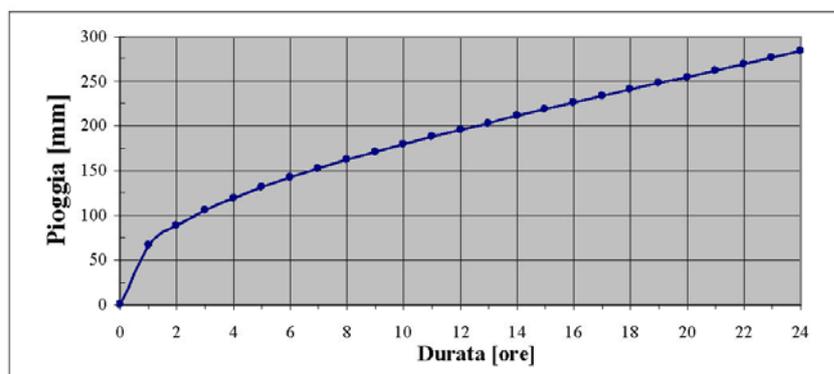
a = **20,4** n = **0,4252**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	500	3,23	20,40	65,91
2,00	500	3,23	27,39	88,60
3,00	500	3,24	32,55	105,41
4,00	500	3,24	36,78	119,34
5,00	500	3,25	40,44	131,49
6,00	500	3,26	43,70	142,45
7,00	500	3,27	46,66	152,53
8,00	500	3,28	49,39	161,96
9,00	500	3,29	51,92	170,88
10,00	500	3,30	54,30	179,41
11,00	500	3,32	56,55	187,63
12,00	500	3,33	58,68	195,59
13,00	500	3,35	60,71	203,36
14,00	500	3,37	62,66	210,98
15,00	500	3,39	64,52	218,47
16,00	500	3,41	66,32	225,88
17,00	500	3,43	68,05	233,22
18,00	500	3,45	69,72	240,52
19,00	500	3,47	71,34	247,80
20,00	500	3,50	72,92	255,07
21,00	500	3,52	74,45	262,36
22,00	500	3,55	75,93	269,66
23,00	500	3,58	77,38	277,01
24,00	500	3,61	78,79	284,39

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 63,37 t^{0,46}$

$T_r = 500$ anni



MAXtevegrafico 500

Stazione Pluviometrica = **Villadoro**

Cod. = 101

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **750,00**Sottozona = **C**

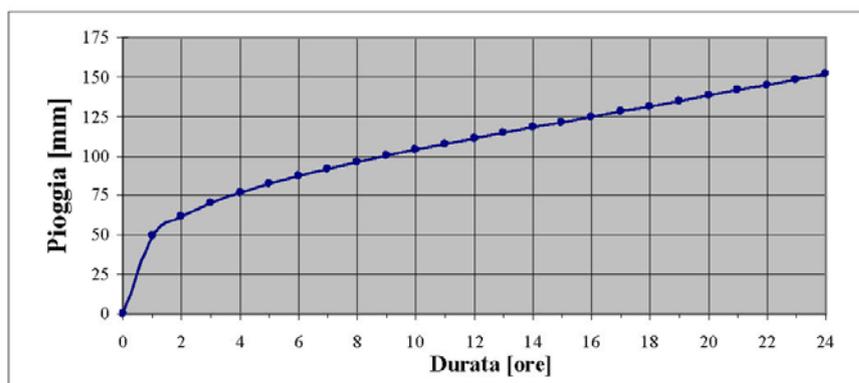
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **25,9** n = **0,3146****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	25	1,91	25,90	49,52
2,00	25	1,91	32,21	61,57
3,00	25	1,91	36,59	69,97
4,00	25	1,91	40,06	76,66
5,00	25	1,92	42,97	82,34
6,00	25	1,92	45,51	87,37
7,00	25	1,92	47,77	91,93
8,00	25	1,93	49,82	96,16
9,00	25	1,94	51,70	100,14
10,00	25	1,94	53,44	103,93
11,00	25	1,95	55,07	107,58
12,00	25	1,96	56,60	111,12
13,00	25	1,97	58,04	114,59
14,00	25	1,99	59,41	118,00
15,00	25	2,00	60,72	121,38
16,00	25	2,01	61,96	124,74
17,00	25	2,03	63,15	128,10
18,00	25	2,04	64,30	131,46
19,00	25	2,06	65,40	134,83
20,00	25	2,08	66,47	138,24
21,00	25	2,10	67,49	141,67
22,00	25	2,12	68,49	145,15
23,00	25	2,14	69,45	148,67
24,00	25	2,16	70,39	152,25

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 47,26 t^{0,35}$

Tr = 25 anni



MAXtcevgrafico 25

Stazione Pluviometrica = **Villadoro**

Cod. = 101

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **750,00**Sottozona = **C**

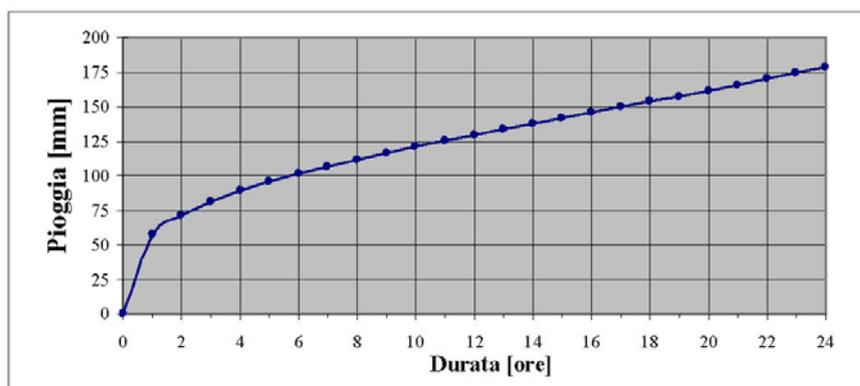
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **25,9** n = **0,3146****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	50	2,22	25,90	57,41
2,00	50	2,22	32,21	71,40
3,00	50	2,22	36,59	81,16
4,00	50	2,22	40,06	88,96
5,00	50	2,22	42,97	95,59
6,00	50	2,23	45,51	101,47
7,00	50	2,24	47,77	106,82
8,00	50	2,24	49,82	111,79
9,00	50	2,25	51,70	116,47
10,00	50	2,26	53,44	120,94
11,00	50	2,27	55,07	125,26
12,00	50	2,29	56,60	129,46
13,00	50	2,30	58,04	133,57
14,00	50	2,32	59,41	137,63
15,00	50	2,33	60,72	141,65
16,00	50	2,35	61,96	145,66
17,00	50	2,37	63,15	149,67
18,00	50	2,39	64,30	153,70
19,00	50	2,41	65,40	157,75
20,00	50	2,43	66,47	161,83
21,00	50	2,46	67,49	165,96
22,00	50	2,48	68,49	170,15
23,00	50	2,51	69,45	174,40
24,00	50	2,54	70,39	178,71

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 54,56 t^{0,36}$

Tr = 50 anni



MAXtcevgrafico 50

Stazione Pluviometrica = **Villadoro**

Cod. = 101

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **750,00**Sottozona = **C**

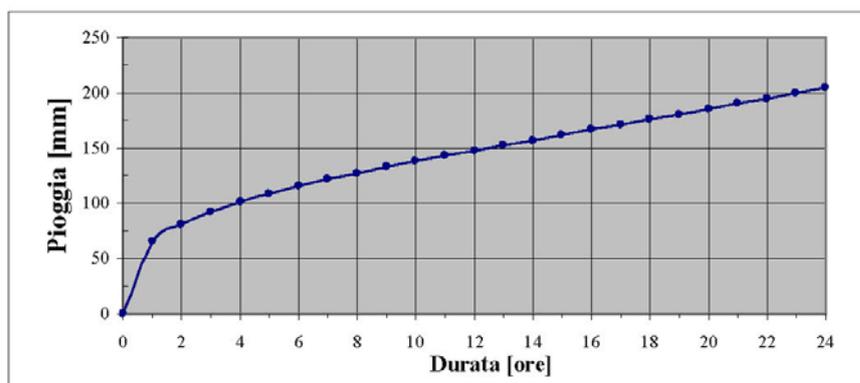
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **25,9** n = **0,3146****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	100	2,52	25,90	65,29
2,00	100	2,52	32,21	81,23
3,00	100	2,52	36,59	92,36
4,00	100	2,53	40,06	101,26
5,00	100	2,53	42,97	108,85
6,00	100	2,54	45,51	115,58
7,00	100	2,55	47,77	121,71
8,00	100	2,56	49,82	127,42
9,00	100	2,57	51,70	132,81
10,00	100	2,58	53,44	137,96
11,00	100	2,60	55,07	142,94
12,00	100	2,61	56,60	147,79
13,00	100	2,63	58,04	152,55
14,00	100	2,65	59,41	157,25
15,00	100	2,67	60,72	161,93
16,00	100	2,69	61,96	166,58
17,00	100	2,71	63,15	171,25
18,00	100	2,74	64,30	175,94
19,00	100	2,76	65,40	180,66
20,00	100	2,79	66,47	185,43
21,00	100	2,82	67,49	190,25
22,00	100	2,85	68,49	195,15
23,00	100	2,88	69,45	200,12
24,00	100	2,91	70,39	205,18

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 61,87 t^{0,36}$

Tr = 100 anni



MAXtcevgrafico 100

Stazione Pluviometrica = **Villadoro** Cod. = 101

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Enna**

Altitudine (m.s.m.) = **750,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

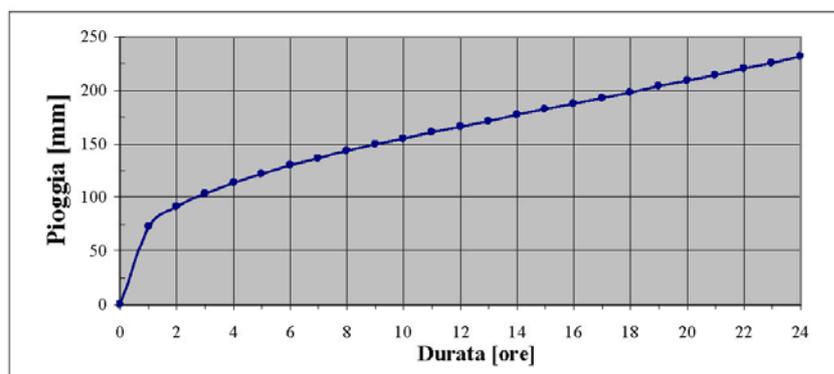
a = **25,9** n = **0,3146**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	200	2,83	25,90	73,18
2,00	200	2,83	32,21	91,06
3,00	200	2,83	36,59	103,56
4,00	200	2,83	40,06	113,56
5,00	200	2,84	42,97	122,10
6,00	200	2,85	45,51	129,68
7,00	200	2,86	47,77	136,60
8,00	200	2,87	49,82	143,05
9,00	200	2,88	51,70	149,14
10,00	200	2,90	53,44	154,97
11,00	200	2,92	55,07	160,61
12,00	200	2,94	56,60	166,12
13,00	200	2,96	58,04	171,53
14,00	200	2,98	59,41	176,88
15,00	200	3,00	60,72	182,20
16,00	200	3,03	61,96	187,51
17,00	200	3,05	63,15	192,83
18,00	200	3,08	64,30	198,18
19,00	200	3,11	65,40	203,57
20,00	200	3,14	66,47	209,02
21,00	200	3,18	67,49	214,55
22,00	200	3,21	68,49	220,15
23,00	200	3,25	69,45	225,84
24,00	200	3,29	70,39	231,64

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 69,18 t^{0,36}$

Tr = 200 anni



MAXtevgrafico 200

Stazione Pluviometrica = **Villadoro**

Cod. = 101

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **750,00**Sottozona = **C**

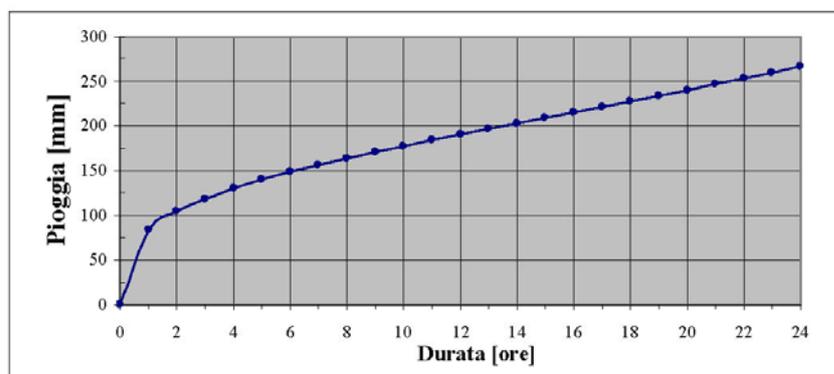
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **25,9** n = **0,3146****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	500	3,23	25,90	83,60
2,00	500	3,23	32,21	104,05
3,00	500	3,23	36,59	118,36
4,00	500	3,24	40,06	129,82
5,00	500	3,25	42,97	139,62
6,00	500	3,26	45,51	148,33
7,00	500	3,27	47,77	156,29
8,00	500	3,29	49,82	163,71
9,00	500	3,30	51,70	170,73
10,00	500	3,32	53,44	177,46
11,00	500	3,34	55,07	183,98
12,00	500	3,36	56,60	190,35
13,00	500	3,39	58,04	196,62
14,00	500	3,41	59,41	202,82
15,00	500	3,44	60,72	208,99
16,00	500	3,47	61,96	215,16
17,00	500	3,50	63,15	221,35
18,00	500	3,54	64,30	227,58
19,00	500	3,58	65,40	233,86
20,00	500	3,61	66,47	240,22
21,00	500	3,65	67,49	246,66
22,00	500	3,70	68,49	253,20
23,00	500	3,74	69,45	259,85
24,00	500	3,79	70,39	266,62

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 78,85 t^{0,37}$

Tr = 500 anni



MAXtevegrafico 500

Stazione Pluviometrica = **S. Caterina Villarmosa** Cod. = 91

Bacino appartenenza = **Platani**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **606,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

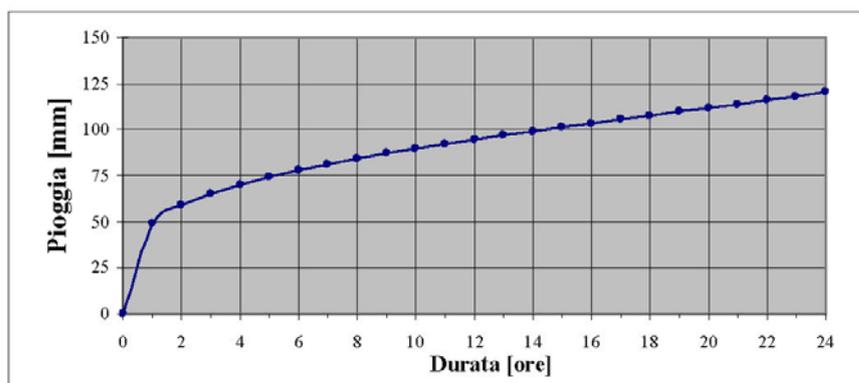
a = **25,6** n = **0,2518**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	25	1,93	25,60	49,47
2,00	25	1,93	30,48	58,94
3,00	25	1,94	33,76	65,32
4,00	25	1,94	36,29	70,31
5,00	25	1,94	38,39	74,48
6,00	25	1,94	40,20	78,12
7,00	25	1,95	41,79	81,38
8,00	25	1,95	43,22	84,36
9,00	25	1,96	44,52	87,13
10,00	25	1,96	45,71	89,74
11,00	25	1,97	46,82	92,23
12,00	25	1,98	47,86	94,61
13,00	25	1,98	48,83	96,92
14,00	25	1,99	49,75	99,16
15,00	25	2,00	50,63	101,35
16,00	25	2,01	51,46	103,50
17,00	25	2,02	52,25	105,63
18,00	25	2,03	53,01	107,73
19,00	25	2,04	53,73	109,82
20,00	25	2,06	54,43	111,91
21,00	25	2,07	55,10	113,99
22,00	25	2,08	55,75	116,07
23,00	25	2,10	56,38	118,17
24,00	25	2,11	56,99	120,27

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 47,92 t^{0,28}$

Tr = 25 anni



MAXtcevgrafico 25

Stazione Pluviometrica = **S. Caterina Villarmosa** Cod. = 91

Bacino appartenenza = **Platani**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **606,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

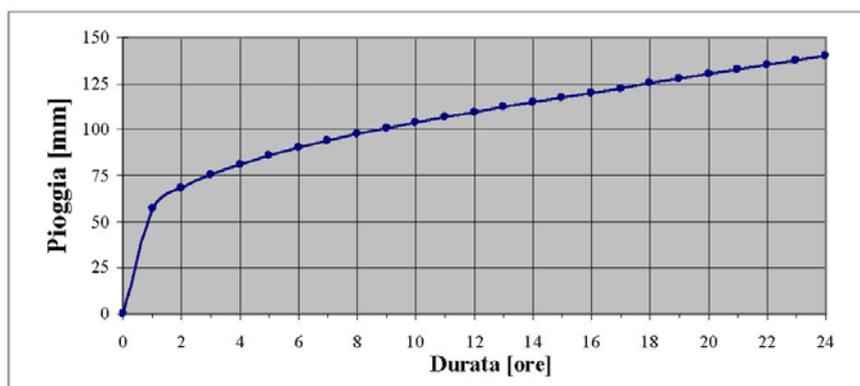
a = **25,6** n = **0,2518**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	50	2,23	25,60	57,17
2,00	50	2,23	30,48	68,11
3,00	50	2,24	33,76	75,51
4,00	50	2,24	36,29	81,29
5,00	50	2,24	38,39	86,13
6,00	50	2,25	40,20	90,36
7,00	50	2,25	41,79	94,15
8,00	50	2,26	43,22	97,63
9,00	50	2,27	44,52	100,87
10,00	50	2,27	45,71	103,92
11,00	50	2,28	46,82	106,83
12,00	50	2,29	47,86	109,63
13,00	50	2,30	48,83	112,34
14,00	50	2,31	49,75	114,98
15,00	50	2,32	50,63	117,56
16,00	50	2,33	51,46	120,11
17,00	50	2,35	52,25	122,62
18,00	50	2,36	53,01	125,11
19,00	50	2,37	53,73	127,59
20,00	50	2,39	54,43	130,07
21,00	50	2,41	55,10	132,55
22,00	50	2,42	55,75	135,03
23,00	50	2,44	56,38	137,52
24,00	50	2,46	56,99	140,03

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 55,23 t^{0,28}$

Tr = 50 anni



MAXtcevggrafico 50

Stazione Pluviometrica = **S. Caterina Villarmosa** Cod. = 91

Bacino appartenenza = **Platani**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **606,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

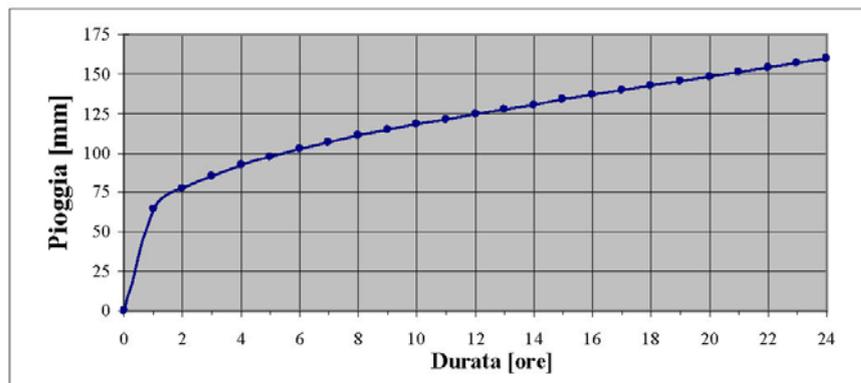
a = **25,6** n = **0,2518**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	100	2,53	25,60	64,86
2,00	100	2,54	30,48	77,29
3,00	100	2,54	33,76	85,69
4,00	100	2,54	36,29	92,27
5,00	100	2,55	38,39	97,78
6,00	100	2,55	40,20	102,60
7,00	100	2,56	41,79	106,93
8,00	100	2,57	43,22	110,90
9,00	100	2,57	44,52	114,61
10,00	100	2,58	45,71	118,10
11,00	100	2,59	46,82	121,44
12,00	100	2,60	47,86	124,65
13,00	100	2,62	48,83	127,76
14,00	100	2,63	49,75	130,80
15,00	100	2,64	50,63	133,78
16,00	100	2,66	51,46	136,71
17,00	100	2,67	52,25	139,61
18,00	100	2,69	53,01	142,50
19,00	100	2,71	53,73	145,37
20,00	100	2,72	54,43	148,23
21,00	100	2,74	55,10	151,10
22,00	100	2,76	55,75	153,98
23,00	100	2,78	56,38	156,88
24,00	100	2,80	56,99	159,79

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 62,55 t^{0,28}$

Tr = 100 anni



MAXtcevgrafico 100

Stazione Pluviometrica = **S. Caterina Villarmosa** Cod. = 91

Bacino appartenenza = **Platani**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **606,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

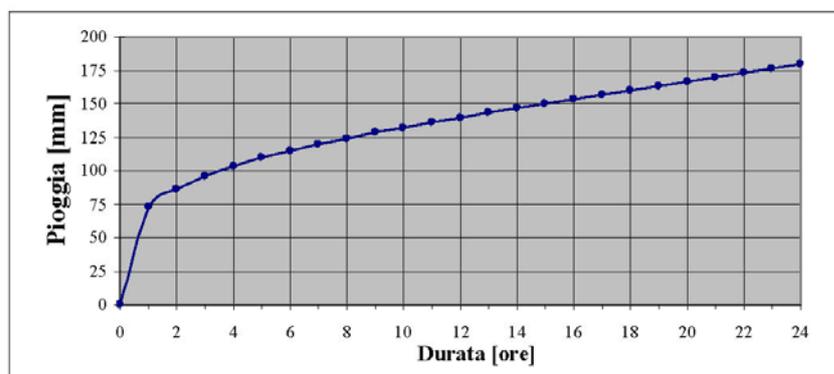
a = **25,6** n = **0,2518**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	200	2,83	25,60	72,55
2,00	200	2,84	30,48	86,46
3,00	200	2,84	33,76	95,88
4,00	200	2,84	36,29	103,25
5,00	200	2,85	38,39	109,43
6,00	200	2,86	40,20	114,84
7,00	200	2,86	41,79	119,70
8,00	200	2,87	43,22	124,17
9,00	200	2,88	44,52	128,34
10,00	200	2,89	45,71	132,28
11,00	200	2,91	46,82	136,05
12,00	200	2,92	47,86	139,67
13,00	200	2,93	48,83	143,19
14,00	200	2,95	49,75	146,62
15,00	200	2,96	50,63	149,99
16,00	200	2,98	51,46	153,31
17,00	200	3,00	52,25	156,61
18,00	200	3,02	53,01	159,88
19,00	200	3,04	53,73	163,14
20,00	200	3,06	54,43	166,40
21,00	200	3,08	55,10	169,66
22,00	200	3,10	55,75	172,94
23,00	200	3,13	56,38	176,24
24,00	200	3,15	56,99	179,56

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 69,86 t^{0,29}$

$T_r = 200$ anni



Stazione Pluviometrica = **S. Caterina Villarmosa** Cod. = 91

Bacino appartenenza = **Platani**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **606,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

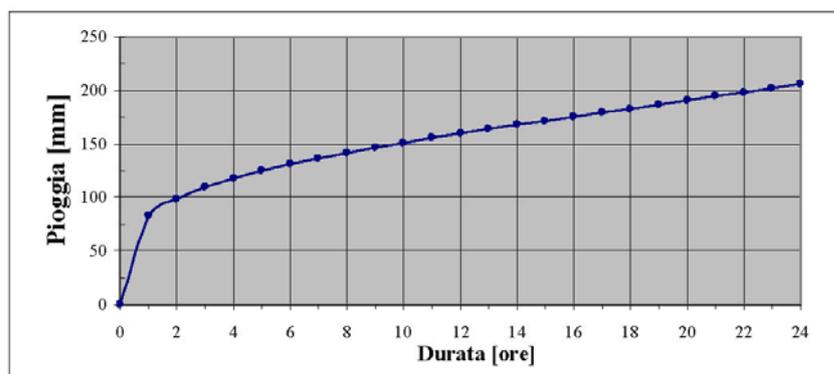
a = **25,6** n = **0,2518**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	500	3,23	25,60	82,71
2,00	500	3,23	30,48	98,59
3,00	500	3,24	33,76	109,34
4,00	500	3,24	36,29	117,76
5,00	500	3,25	38,39	124,83
6,00	500	3,26	40,20	131,02
7,00	500	3,27	41,79	136,59
8,00	500	3,28	43,22	141,72
9,00	500	3,29	44,52	146,50
10,00	500	3,30	45,71	151,03
11,00	500	3,32	46,82	155,35
12,00	500	3,33	47,86	159,53
13,00	500	3,35	48,83	163,58
14,00	500	3,37	49,75	167,54
15,00	500	3,39	50,63	171,43
16,00	500	3,41	51,46	175,26
17,00	500	3,43	52,25	179,07
18,00	500	3,45	53,01	182,85
19,00	500	3,47	53,73	186,63
20,00	500	3,50	54,43	190,40
21,00	500	3,52	55,10	194,19
22,00	500	3,55	55,75	198,00
23,00	500	3,58	56,38	201,82
24,00	500	3,61	56,99	205,68

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 79,53 t^{0,29}$

$T_r = 500$ anni



MAXtevegrafico 500

Stazione Pluviometrica = **Villarosa**

Cod. = 102

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **525,00**Sottozona = **C**

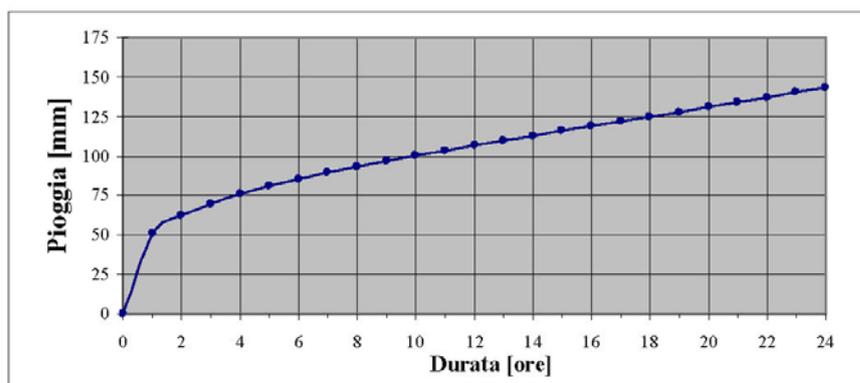
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **26,6** n = **0,2875****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	25	1,91	26,60	50,86
2,00	25	1,91	32,47	62,06
3,00	25	1,91	36,48	69,75
4,00	25	1,91	39,63	75,82
5,00	25	1,92	42,25	80,96
6,00	25	1,92	44,52	85,48
7,00	25	1,92	46,54	89,57
8,00	25	1,93	48,36	93,35
9,00	25	1,94	50,03	96,90
10,00	25	1,94	51,57	100,28
11,00	25	1,95	53,00	103,54
12,00	25	1,96	54,34	106,70
13,00	25	1,97	55,61	109,79
14,00	25	1,99	56,81	112,83
15,00	25	2,00	57,94	115,84
16,00	25	2,01	59,03	118,84
17,00	25	2,03	60,07	121,83
18,00	25	2,04	61,06	124,84
19,00	25	2,06	62,02	127,86
20,00	25	2,08	62,94	130,90
21,00	25	2,10	63,83	133,98
22,00	25	2,12	64,69	137,09
23,00	25	2,14	65,52	140,25
24,00	25	2,16	66,33	143,46

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 48,53 t^{0,33}$

Tr = 25 anni



MAXtcevgrafico 25

Stazione Pluviometrica = **Villarosa**

Cod. = 102

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **525,00**Sottozona = **C**

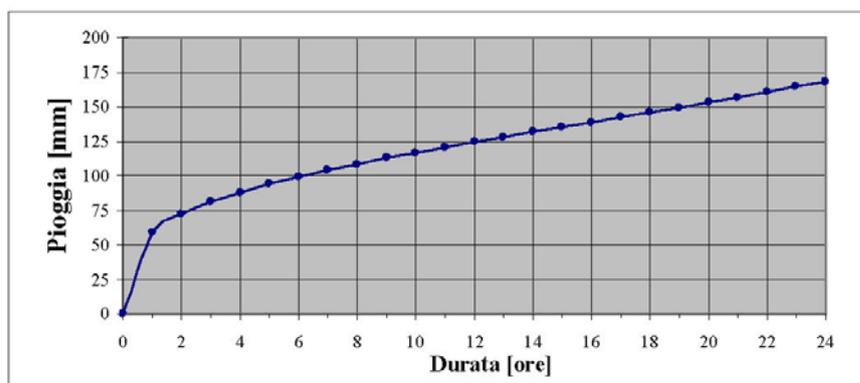
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **26,6** n = **0,2875****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	50	2,22	26,60	58,96
2,00	50	2,22	32,47	71,96
3,00	50	2,22	36,48	80,91
4,00	50	2,22	39,63	87,99
5,00	50	2,22	42,25	93,99
6,00	50	2,23	44,52	99,28
7,00	50	2,24	46,54	104,07
8,00	50	2,24	48,36	108,52
9,00	50	2,25	50,03	112,71
10,00	50	2,26	51,57	116,70
11,00	50	2,27	53,00	120,55
12,00	50	2,29	54,34	124,30
13,00	50	2,30	55,61	127,97
14,00	50	2,32	56,81	131,59
15,00	50	2,33	57,94	135,19
16,00	50	2,35	59,03	138,77
17,00	50	2,37	60,07	142,36
18,00	50	2,39	61,06	145,96
19,00	50	2,41	62,02	149,58
20,00	50	2,43	62,94	153,25
21,00	50	2,46	63,83	156,95
22,00	50	2,48	64,69	160,71
23,00	50	2,51	65,52	164,52
24,00	50	2,54	66,33	168,40

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 56,04 t^{0,33}$

Tr = 50 anni



MAXtcevggrafico 50

Stazione Pluviometrica = **Villarosa**

Cod. = 102

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **525,00**Sottozona = **C**

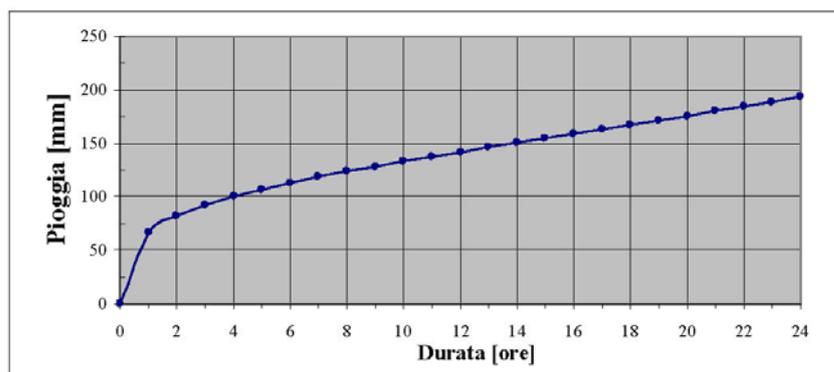
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **26,6** n = **0,2875****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	100	2,52	26,60	67,06
2,00	100	2,52	32,47	81,87
3,00	100	2,52	36,48	92,07
4,00	100	2,53	39,63	100,16
5,00	100	2,53	42,25	107,02
6,00	100	2,54	44,52	113,08
7,00	100	2,55	46,54	118,58
8,00	100	2,56	48,36	123,69
9,00	100	2,57	50,03	128,51
10,00	100	2,58	51,57	133,11
11,00	100	2,60	53,00	137,56
12,00	100	2,61	54,34	141,90
13,00	100	2,63	55,61	146,15
14,00	100	2,65	56,81	150,36
15,00	100	2,67	57,94	154,53
16,00	100	2,69	59,03	158,70
17,00	100	2,71	60,07	162,88
18,00	100	2,74	61,06	167,08
19,00	100	2,76	62,02	171,31
20,00	100	2,79	62,94	175,59
21,00	100	2,82	63,83	179,92
22,00	100	2,85	64,69	184,32
23,00	100	2,88	65,52	188,79
24,00	100	2,91	66,33	193,33

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 63,55 t^{0,33}$

Tr = 100 anni



MAXtevegrafico 100

Stazione Pluviometrica = **Villarosa** Cod. = 102

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Enna**

Altitudine (m.s.m.) = **525,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

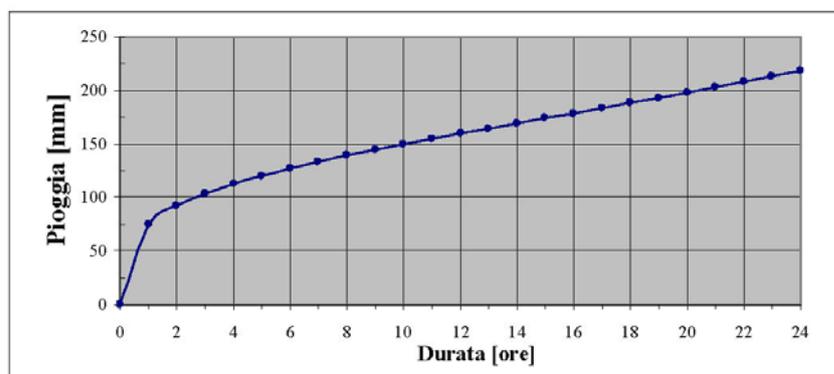
a = **26,6** n = **0,2875**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	200	2,83	26,60	75,16
2,00	200	2,83	32,47	91,78
3,00	200	2,83	36,48	103,24
4,00	200	2,83	39,63	112,33
5,00	200	2,84	42,25	120,05
6,00	200	2,85	44,52	126,88
7,00	200	2,86	46,54	133,09
8,00	200	2,87	48,36	138,86
9,00	200	2,88	50,03	144,31
10,00	200	2,90	51,57	149,53
11,00	200	2,92	53,00	154,58
12,00	200	2,94	54,34	159,50
13,00	200	2,96	55,61	164,34
14,00	200	2,98	56,81	169,12
15,00	200	3,00	57,94	173,88
16,00	200	3,03	59,03	178,63
17,00	200	3,05	60,07	183,40
18,00	200	3,08	61,06	188,20
19,00	200	3,11	62,02	193,04
20,00	200	3,14	62,94	197,93
21,00	200	3,18	63,83	202,89
22,00	200	3,21	64,69	207,93
23,00	200	3,25	65,52	213,05
24,00	200	3,29	66,33	218,27

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 71,05 t^{0,34}$

$T_r = 200$ anni



Stazione Pluviometrica = **Villarosa**

Cod. = 102

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **525,00**Sottozona = **C**

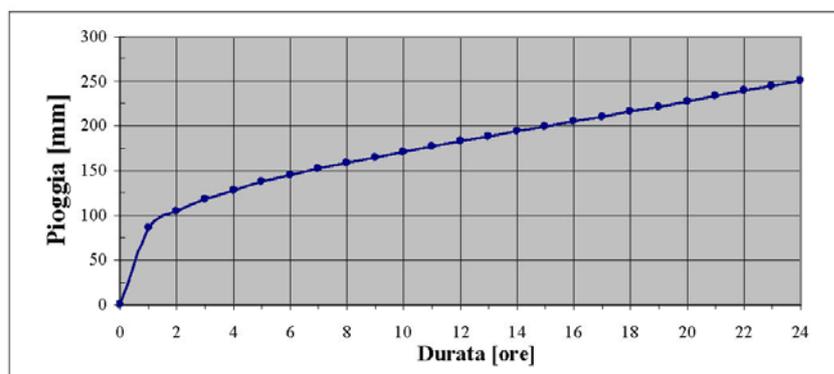
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **26,6** n = **0,2875****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	500	3,23	26,60	85,86
2,00	500	3,23	32,47	104,87
3,00	500	3,23	36,48	117,99
4,00	500	3,24	39,63	128,42
5,00	500	3,25	42,25	137,27
6,00	500	3,26	44,52	145,12
7,00	500	3,27	46,54	152,27
8,00	500	3,29	48,36	158,92
9,00	500	3,30	50,03	165,21
10,00	500	3,32	51,57	171,23
11,00	500	3,34	53,00	177,07
12,00	500	3,36	54,34	182,76
13,00	500	3,39	55,61	188,37
14,00	500	3,41	56,81	193,93
15,00	500	3,44	57,94	199,45
16,00	500	3,47	59,03	204,98
17,00	500	3,50	60,07	210,53
18,00	500	3,54	61,06	216,12
19,00	500	3,58	62,02	221,76
20,00	500	3,61	62,94	227,47
21,00	500	3,65	63,83	233,26
22,00	500	3,70	64,69	239,15
23,00	500	3,74	65,52	245,13
24,00	500	3,79	66,33	251,23

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 80,98 t^{0,34}$

Tr = 500 anni



MAXtevgrafico 500

Stazione Pluviometrica = **Capodarso**

Cod. = 99

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **275,00**Sottozona = **C**

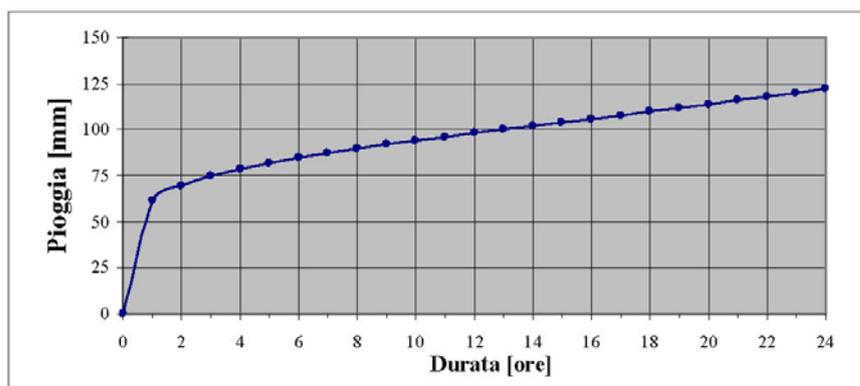
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **32,2** n = **0,1771****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	25	1,91	32,20	61,57
2,00	25	1,91	36,41	69,59
3,00	25	1,91	39,12	74,79
4,00	25	1,91	41,16	78,76
5,00	25	1,92	42,82	82,05
6,00	25	1,92	44,22	84,90
7,00	25	1,92	45,45	87,46
8,00	25	1,93	46,54	89,82
9,00	25	1,94	47,52	92,03
10,00	25	1,94	48,41	94,15
11,00	25	1,95	49,24	96,18
12,00	25	1,96	50,00	98,17
13,00	25	1,97	50,71	100,13
14,00	25	1,99	51,38	102,06
15,00	25	2,00	52,02	103,99
16,00	25	2,01	52,61	105,93
17,00	25	2,03	53,18	107,87
18,00	25	2,04	53,72	109,83
19,00	25	2,06	54,24	111,82
20,00	25	2,08	54,74	113,84
21,00	25	2,10	55,21	115,89
22,00	25	2,12	55,67	117,97
23,00	25	2,14	56,11	120,10
24,00	25	2,16	56,53	122,27

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 58,75 t^{0,22}$

Tr = 25 anni



MAXtcevgrafico 25

Stazione Pluviometrica = **Caltavuturo** Cod. = 16

Bacino appartenenza = **Imera Settentrionale**

Provincia : **Palermo**

Altitudine (m.s.m.) = **635,00**

Sottozona = **A**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

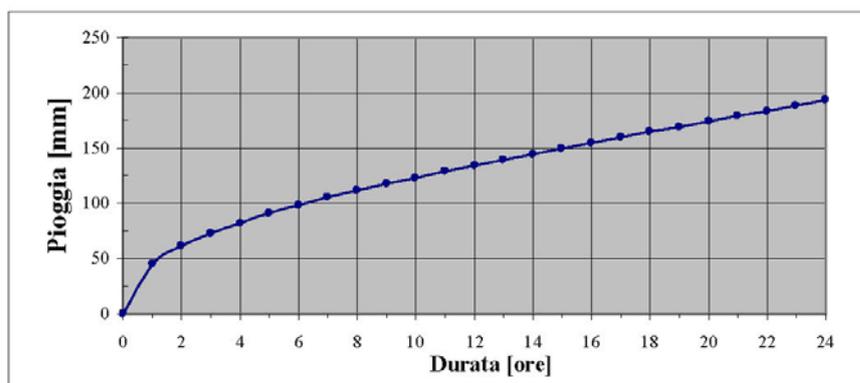
a = **20,4** n = **0,4252**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	50	2,23	20,40	45,55
2,00	50	2,23	27,39	61,21
3,00	50	2,24	32,55	72,80
4,00	50	2,24	36,78	82,38
5,00	50	2,24	40,44	90,73
6,00	50	2,25	43,70	98,24
7,00	50	2,25	46,66	105,14
8,00	50	2,26	49,39	111,58
9,00	50	2,27	51,92	117,66
10,00	50	2,27	54,30	123,45
11,00	50	2,28	56,55	129,03
12,00	50	2,29	58,68	134,42
13,00	50	2,30	60,71	139,66
14,00	50	2,31	62,66	144,79
15,00	50	2,32	64,52	149,83
16,00	50	2,33	66,32	154,79
17,00	50	2,35	68,05	159,70
18,00	50	2,36	69,72	164,57
19,00	50	2,37	71,34	169,42
20,00	50	2,39	72,92	174,25
21,00	50	2,41	74,45	179,07
22,00	50	2,42	75,93	183,90
23,00	50	2,44	77,38	188,75
24,00	50	2,46	78,79	193,62

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 44,01 t^{0,46}$

Tr = 50 anni



MAXtcevgrafico 50

Stazione Pluviometrica = **Capodarso**

Cod. = 99

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**Provincia : **Enna**Altitudine (m.s.m.) = **275,00**Sottozona = **C**

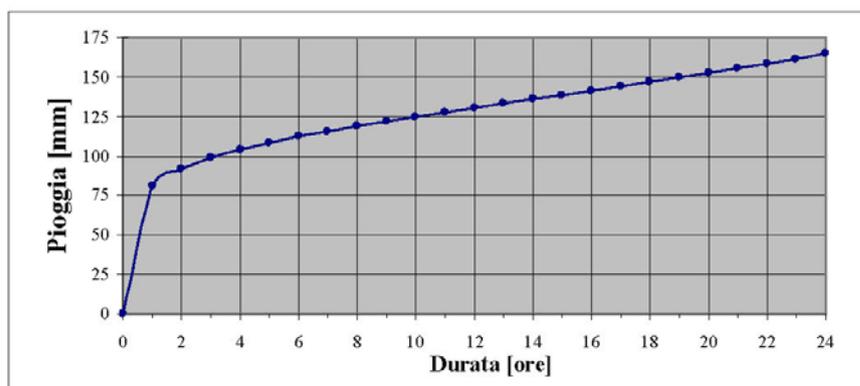
Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

a = **32,2** n = **0,1771****Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.**

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	100	2,52	32,20	81,18
2,00	100	2,52	36,41	91,80
3,00	100	2,52	39,12	98,73
4,00	100	2,53	41,16	104,04
5,00	100	2,53	42,82	108,46
6,00	100	2,54	44,22	112,31
7,00	100	2,55	45,45	115,80
8,00	100	2,56	46,54	119,02
9,00	100	2,57	47,52	122,06
10,00	100	2,58	48,41	124,97
11,00	100	2,60	49,24	127,79
12,00	100	2,61	50,00	130,56
13,00	100	2,63	50,71	133,29
14,00	100	2,65	51,38	136,01
15,00	100	2,67	52,02	138,73
16,00	100	2,69	52,61	141,46
17,00	100	2,71	53,18	144,21
18,00	100	2,74	53,72	147,00
19,00	100	2,76	54,24	149,83
20,00	100	2,79	54,74	152,70
21,00	100	2,82	55,21	155,63
22,00	100	2,85	55,67	158,61
23,00	100	2,88	56,11	161,66
24,00	100	2,91	56,53	164,78

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 76,92 t^{0,22}$

Tr = 100 anni



MAXtcevggrafico 100

Stazione Pluviometrica = **Capodarso** Cod. = 99

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Enna**

Altitudine (m.s.m.) = **275,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

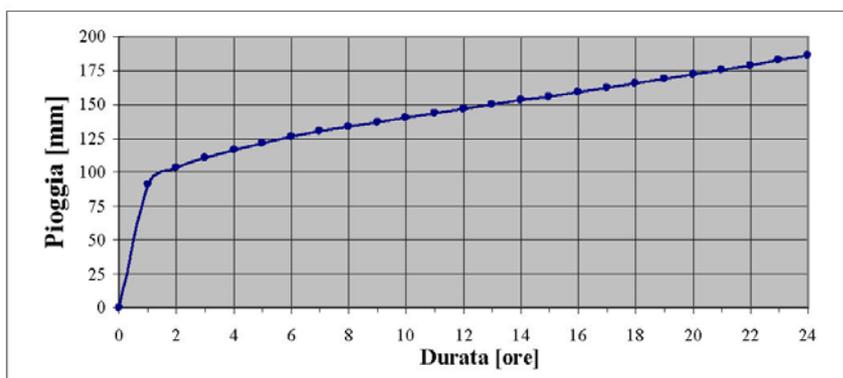
a = **32,2** n = **0,1771**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	200	2,83	32,20	90,98
2,00	200	2,83	36,41	102,91
3,00	200	2,83	39,12	110,70
4,00	200	2,83	41,16	116,68
5,00	200	2,84	42,82	121,66
6,00	200	2,85	44,22	126,02
7,00	200	2,86	45,45	129,96
8,00	200	2,87	46,54	133,62
9,00	200	2,88	47,52	137,07
10,00	200	2,90	48,41	140,38
11,00	200	2,92	49,24	143,60
12,00	200	2,94	50,00	146,75
13,00	200	2,96	50,71	149,87
14,00	200	2,98	51,38	152,98
15,00	200	3,00	52,02	156,09
16,00	200	3,03	52,61	159,22
17,00	200	3,05	53,18	162,38
18,00	200	3,08	53,72	165,58
19,00	200	3,11	54,24	168,83
20,00	200	3,14	54,74	172,13
21,00	200	3,18	55,21	175,50
22,00	200	3,21	55,67	178,93
23,00	200	3,25	56,11	182,44
24,00	200	3,29	56,53	186,03

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 86,01 t^{0,23}$

Tr = 200 anni



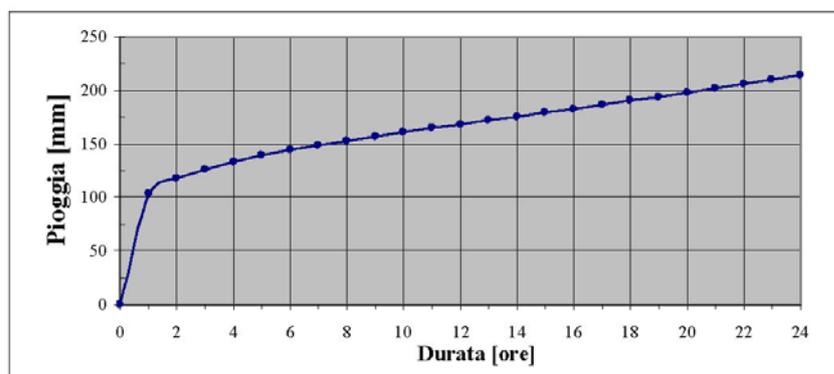
MAXtevggrafico 200

Stazione Pluviometrica = **Capodarso** Cod. = 99
 Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**
 Provincia : **Enna**
 Altitudine (m.s.m.) = **275,00**
 Sottozona = **C**
 Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione
 a = **32,2** n = **0,1771**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	500	3,23	32,20	103,94
2,00	500	3,23	36,41	117,60
3,00	500	3,23	39,12	126,52
4,00	500	3,24	41,16	133,39
5,00	500	3,25	42,82	139,12
6,00	500	3,26	44,22	144,14
7,00	500	3,27	45,45	148,69
8,00	500	3,29	46,54	152,91
9,00	500	3,30	47,52	156,91
10,00	500	3,32	48,41	160,75
11,00	500	3,34	49,24	164,49
12,00	500	3,36	50,00	168,16
13,00	500	3,39	50,71	171,80
14,00	500	3,41	51,38	175,42
15,00	500	3,44	52,02	179,05
16,00	500	3,47	52,61	182,71
17,00	500	3,50	53,18	186,40
18,00	500	3,54	53,72	190,14
19,00	500	3,58	54,24	193,95
20,00	500	3,61	54,74	197,82
21,00	500	3,65	55,21	201,77
22,00	500	3,70	55,67	205,80
23,00	500	3,74	56,11	209,91
24,00	500	3,79	56,53	214,13

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 98,03 t^{0,23}$
 $T_r = 500$ anni



MAXtevegrafico 500

Stazione Pluviometrica = **Caltanissetta (G.Civile)** Cod. = 103

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **570,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

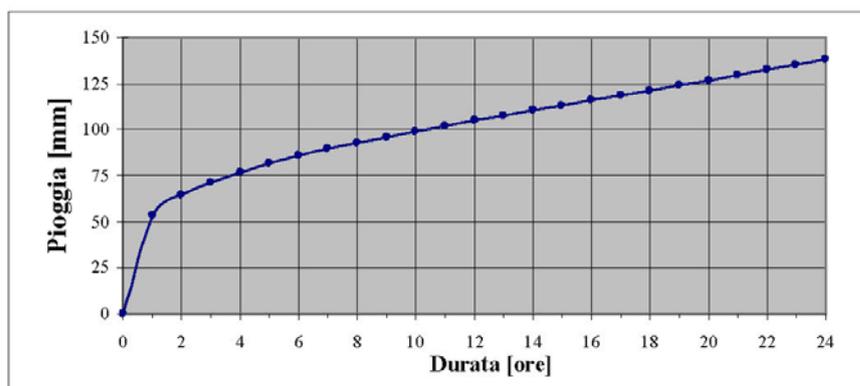
a = **28,1** n = **0,2588**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	25	1,91	28,10	53,73
2,00	25	1,91	33,62	64,27
3,00	25	1,91	37,34	71,39
4,00	25	1,91	40,23	76,98
5,00	25	1,92	42,62	81,66
6,00	25	1,92	44,68	85,77
7,00	25	1,92	46,50	89,48
8,00	25	1,93	48,13	92,90
9,00	25	1,94	49,62	96,11
10,00	25	1,94	50,99	99,16
11,00	25	1,95	52,27	102,10
12,00	25	1,96	53,46	104,95
13,00	25	1,97	54,58	107,75
14,00	25	1,99	55,63	110,50
15,00	25	2,00	56,63	113,22
16,00	25	2,01	57,59	115,94
17,00	25	2,03	58,50	118,65
18,00	25	2,04	59,37	121,38
19,00	25	2,06	60,21	124,12
20,00	25	2,08	61,01	126,89
21,00	25	2,10	61,79	129,69
22,00	25	2,12	62,54	132,53
23,00	25	2,14	63,26	135,41
24,00	25	2,16	63,96	138,34

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 51,27 t^{0,30}$

Tr = 25 anni



MAXtcevgrafico 25

Stazione Pluviometrica = **Caltanissetta (G.Civile)** Cod. = 103

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **570,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

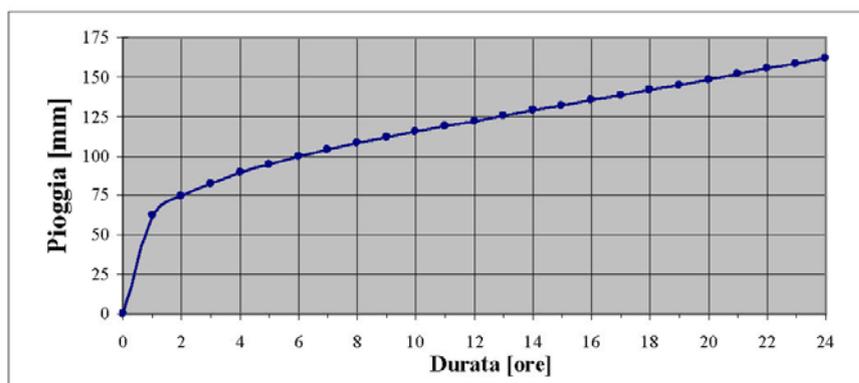
a = **28,1** n = **0,2588**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	50	2,22	28,10	62,28
2,00	50	2,22	33,62	74,52
3,00	50	2,22	37,34	82,82
4,00	50	2,22	40,23	89,33
5,00	50	2,22	42,62	94,81
6,00	50	2,23	44,68	99,62
7,00	50	2,24	46,50	103,97
8,00	50	2,24	48,13	108,00
9,00	50	2,25	49,62	111,78
10,00	50	2,26	50,99	115,40
11,00	50	2,27	52,27	118,88
12,00	50	2,29	53,46	122,27
13,00	50	2,30	54,58	125,59
14,00	50	2,32	55,63	128,87
15,00	50	2,33	56,63	132,13
16,00	50	2,35	57,59	135,38
17,00	50	2,37	58,50	138,64
18,00	50	2,39	59,37	141,91
19,00	50	2,41	60,21	145,21
20,00	50	2,43	61,01	148,55
21,00	50	2,46	61,79	151,93
22,00	50	2,48	62,54	155,36
23,00	50	2,51	63,26	158,84
24,00	50	2,54	63,96	162,39

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 59,20 t^{0,30}$

Tr = 50 anni



MAXtcevggrafico 50

Stazione Pluviometrica = **Caltanissetta (G.Civile)** Cod. = 103

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **570,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

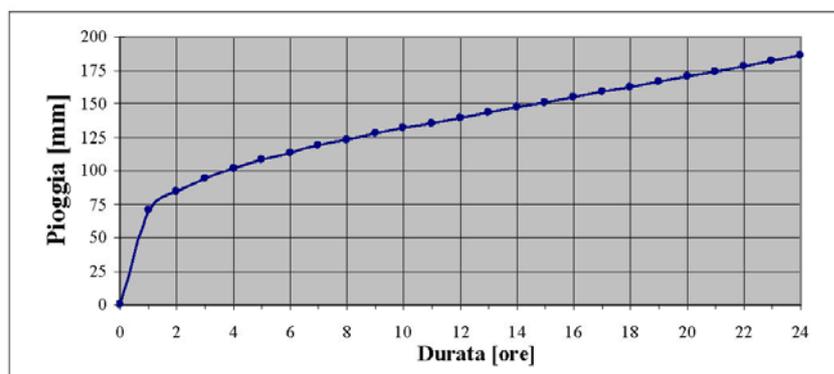
a = **28,1** n = **0,2588**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	100	2,52	28,10	70,84
2,00	100	2,52	33,62	84,78
3,00	100	2,52	37,34	94,25
4,00	100	2,53	40,23	101,68
5,00	100	2,53	42,62	107,95
6,00	100	2,54	44,68	113,47
7,00	100	2,55	46,50	118,46
8,00	100	2,56	48,13	123,10
9,00	100	2,57	49,62	127,46
10,00	100	2,58	50,99	131,63
11,00	100	2,60	52,27	135,66
12,00	100	2,61	53,46	139,58
13,00	100	2,63	54,58	143,44
14,00	100	2,65	55,63	147,25
15,00	100	2,67	56,63	151,04
16,00	100	2,69	57,59	154,83
17,00	100	2,71	58,50	158,63
18,00	100	2,74	59,37	162,45
19,00	100	2,76	60,21	166,31
20,00	100	2,79	61,01	170,21
21,00	100	2,82	61,79	174,17
22,00	100	2,85	62,54	178,18
23,00	100	2,88	63,26	182,27
24,00	100	2,91	63,96	186,43

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 67,13 t^{0,30}$

$T_r = 100$ anni



Stazione Pluviometrica = **Caltanissetta (G.Civile)** Cod. = 103

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **570,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

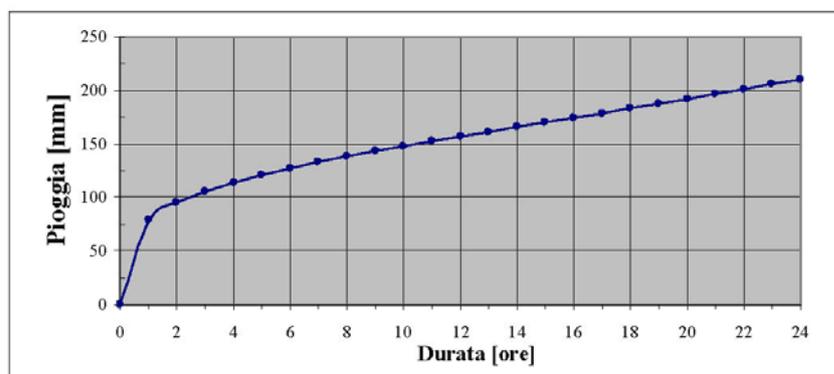
a = **28,1** n = **0,2588**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	200	2,83	28,10	79,40
2,00	200	2,83	33,62	95,04
3,00	200	2,83	37,34	105,67
4,00	200	2,83	40,23	114,04
5,00	200	2,84	42,62	121,09
6,00	200	2,85	44,68	127,31
7,00	200	2,86	46,50	132,96
8,00	200	2,87	48,13	138,19
9,00	200	2,88	49,62	143,14
10,00	200	2,90	50,99	147,86
11,00	200	2,92	52,27	152,43
12,00	200	2,94	53,46	156,89
13,00	200	2,96	54,58	161,28
14,00	200	2,98	55,63	165,63
15,00	200	3,00	56,63	169,95
16,00	200	3,03	57,59	174,27
17,00	200	3,05	58,50	178,61
18,00	200	3,08	59,37	182,98
19,00	200	3,11	60,21	187,40
20,00	200	3,14	61,01	191,87
21,00	200	3,18	61,79	196,40
22,00	200	3,21	62,54	201,01
23,00	200	3,25	63,26	205,70
24,00	200	3,29	63,96	210,48

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 75,06 t^{0,51}$

$T_r = 200$ anni



Stazione Pluviometrica = **Caltanissetta (G.Civile)** Cod. = 103

Bacino appartenenza = **Imera Meridionale**

Provincia : **Caltanissetta**

Altitudine (m.s.m.) = **570,00**

Sottozona = **C**

Parametri desunti dalla studio di regionalizzazione

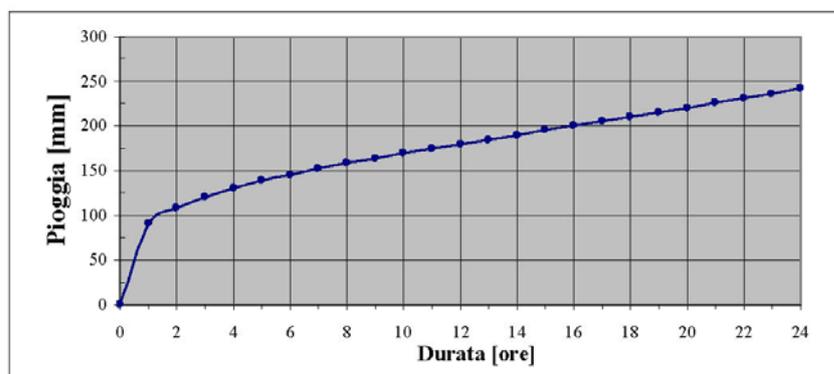
a = **28,1** n = **0,2588**

Altezze di pioggia massime probabili per assegnata durata e tempo di ritorno.

Durata t [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	$h'(t,T)$	$Mc(t)$ [mm]	Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]
1,00	500	3,23	28,10	90,71
2,00	500	3,23	33,62	108,60
3,00	500	3,23	37,34	120,78
4,00	500	3,24	40,23	130,37
5,00	500	3,25	42,62	138,47
6,00	500	3,26	44,68	145,62
7,00	500	3,27	46,50	152,12
8,00	500	3,29	48,13	158,15
9,00	500	3,30	49,62	163,86
10,00	500	3,32	50,99	169,32
11,00	500	3,34	52,27	174,61
12,00	500	3,36	53,46	179,78
13,00	500	3,39	54,58	184,87
14,00	500	3,41	55,63	189,92
15,00	500	3,44	56,63	194,95
16,00	500	3,47	57,59	199,98
17,00	500	3,50	58,50	205,03
18,00	500	3,54	59,37	210,13
19,00	500	3,58	60,21	215,28
20,00	500	3,61	61,01	220,50
21,00	500	3,65	61,79	225,80
22,00	500	3,70	62,54	231,19
23,00	500	3,74	63,26	236,67
24,00	500	3,79	63,96	242,26

CURVA DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA $h = 85,55 t^{0,51}$

$T_r = 500$ anni



MAXtevgrafico 500

ANAS	<i>Strada Statale n°640 "Porto Empedocle" Lavori di ammodernamento e adeguamento Cat. B DM 5/11/2001 dal Km 44+00 allo svincolo con l'A19.</i>
------	--

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione A - Fiume Salso - Capodarso

Durata pioggia t [ore] = 11,64 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 500

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile h(t,T) [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino h = Σ h _i [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A _i [Kmq]	Coefficiente influenza C _i =A _i /S A _i	contributo altez. pioggia h _i = C _i x h [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	195,08	236,99	0,3756	73,27	182,61
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	169,06	6,36	0,0101	1,70	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	192,75	19,72	0,0313	6,02	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	188,07	104,39	0,1654	31,11	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	158,04	120,66	0,1912	30,22	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	180,73	94,98	0,1505	27,20	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	166,85	24,35	0,0386	6,44	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	177,93	23,55	0,0373	6,64	
Sommano						631,00	1,0000		

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione A - Fiume Salso - Capodarso

Durata pioggia t [ore] = 11,64 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 200

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile h(t,T) [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino h = Σ h _i [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A _i [Kmq]	Coefficiente influenza C _i =A _i /ΣA _i	contributo altez. pioggia h _i = C _i x h [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	170,27	236,99	0,3756	63,95	159,49
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	148,03	6,36	0,0101	1,49	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	168,77	19,72	0,0313	5,27	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	164,15	104,39	0,1654	27,16	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	138,38	120,66	0,1912	26,46	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	157,74	94,98	0,1505	23,74	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	145,62	24,35	0,0386	5,62	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	155,30	23,55	0,0373	5,80	
Sommano						631,00	1,0000		

altezza pioggia sezione A capodarso

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione A - Fiume Salso - Capodarso

Durata pioggia t [ore] = 11,64 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 100

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = S h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / S A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	151,50	236,99	0,3756	56,90	142,00
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	132,12	6,36	0,0101	1,33	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	150,63	19,72	0,0313	4,71	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	146,05	104,39	0,1654	24,16	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	123,51	120,66	0,1912	23,62	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	140,35	94,98	0,1505	21,13	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	129,57	24,35	0,0386	5,00	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	138,18	23,55	0,0373	5,16	
Sommano						631,00	1,0000		

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione A - Fiume Salso - Capodarso

Durata pioggia t [ore] = 11,64 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 50

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = S h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / S A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	132,73	236,99	0,3756	49,85	124,51
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	116,21	6,36	0,0101	1,17	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	132,50	19,72	0,0313	4,14	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	127,96	104,39	0,1654	21,17	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	108,64	120,66	0,1912	20,77	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	122,96	94,98	0,1505	18,51	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	113,51	24,35	0,0386	4,38	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	121,06	23,55	0,0373	4,52	
Sommano						631,00	1,0000		

altezza pioggia sezione A capodarso

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione B - Fiume Salso - Massaria Giordano

Durata pioggia t [ore] = 11,38 Tempo di Ritorno T_r [anni] = 500

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = \sum h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / \sum A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	193,14	236,99	0,3824	73,86	181,21
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	167,74	6,36	0,0103	1,72	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	190,68	19,72	0,0318	6,07	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	186,42	104,39	0,1684	31,40	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	156,96	120,66	0,1947	30,56	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	179,24	93,18	0,1504	26,95	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	165,89	17,38	0,0280	4,65	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	176,59	21,03	0,0339	5,99	
Sommano						619,71	1,0000		

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione B - Fiume Salso - Massaria Giordano

Durata pioggia t [ore] = 11,38 Tempo di Ritorno T_r [anni] = 200

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = \sum h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / \sum A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	168,58	236,99	0,3824	64,47	158,28
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	146,88	6,36	0,0103	1,51	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	166,97	19,72	0,0318	5,31	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	162,72	104,39	0,1684	27,41	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	137,44	120,66	0,1947	26,76	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	156,46	93,18	0,1504	23,53	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	144,80	17,38	0,0280	4,06	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	154,14	21,03	0,0339	5,23	
Sommano						619,71	1,0000		

altezza pioggia sezione b massaria giordano

ANAS	<i>Strada Statale n°640 "Porto Empedocle" Lavori di ammodernamento e adeguamento Cat. B DM 5/11/2001 dal Km 44+00 allo svincolo con l'A19.</i>
------	--

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione B - Fiume Salso - Massaria Giordano

Durata pioggia t [ore] = 11,38 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 100

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile h(t,T) [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino h = S h i [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza Ai [Kmq]	Coefficiente influenza C i=Ai/SAi	contributo altez. pioggia h i = C i x h [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	150,01	236,99	0,3824	57,37	140,93
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	131,10	6,36	0,0103	1,35	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	149,03	19,72	0,0318	4,74	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	144,79	104,39	0,1684	24,39	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	122,67	120,66	0,1947	23,89	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	139,22	93,18	0,1504	20,93	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	128,85	17,38	0,0280	3,61	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	137,16	21,03	0,0339	4,65	
Sommano						619,71	1,0000		

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione B - Fiume Salso - Massaria Giordano

Durata pioggia t [ore] = 11,38 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 50

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile h(t,T) [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino h = S h i [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza Ai [Kmq]	Coefficiente influenza C i=Ai/SAi	contributo altez. pioggia h i = C i x h [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	131,44	236,99	0,3824	50,26	123,59
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	115,32	6,36	0,0103	1,18	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	131,09	19,72	0,0318	4,17	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	126,87	104,39	0,1684	21,37	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	107,91	120,66	0,1947	21,01	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	121,98	93,18	0,1504	18,34	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	112,90	17,38	0,0280	3,17	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	120,18	21,03	0,0339	4,08	
Sommano						619,71	1,0000		

altezza pioggia sezione b massaria giordano

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione C - Fiume Salso - C.da Fortalese

Durata pioggia t [ore] = 11,38 Tempo di Ritorno T_r [anni] = 500

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = \sum h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / \sum A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	193,14	236,99	0,4019	77,62	181,66
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	167,74	6,36	0,0108	1,81	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	190,68	19,72	0,0334	6,38	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	186,42	104,39	0,1770	33,00	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	156,96	117,31	0,1989	31,23	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	179,24	93,18	0,1580	28,32	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	165,89	11,71	0,0199	3,29	
103									
Sommano						589,66	1,0000		

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione C - Fiume Salso - C.da Fortalese

Durata pioggia t [ore] = 11,38 Tempo di Ritorno T_r [anni] = 200

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = \sum h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / \sum A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	168,58	236,99	0,4019	67,76	158,67
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	146,88	6,36	0,0108	1,58	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	166,97	19,72	0,0334	5,58	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	162,72	104,39	0,1770	28,81	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	137,44	117,31	0,1989	27,34	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	156,46	93,18	0,1580	24,72	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	144,80	11,71	0,0199	2,88	
Sommano						589,66	1,0000		

altezza pioggia sezione C Fortalese

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione C - Fiume Salso - C.da Fortalese

Durata pioggia t [ore] = 11,38 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 100

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = S h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Km ²]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / S A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	150,01	236,99	0,4019	60,29	141,29
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	131,10	6,36	0,0108	1,41	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	149,03	19,72	0,0334	4,98	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	144,79	104,39	0,1770	25,63	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	122,67	117,31	0,1989	24,41	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	139,22	93,18	0,1580	22,00	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	128,85	11,71	0,0199	2,56	
Sommano						589,66	1,0000		

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione C - Fiume Salso - C.da Fortalese

Durata pioggia t [ore] = 11,38 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 50

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = S h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Km ²]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / S A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
98	Petralia Sottana	C	23,6	0,3674	131,44	236,99	0,4019	52,83	123,90
92	Valledolmo	A	24,6	0,2955	115,32	6,36	0,0108	1,24	
16	Caltavuturo	A	20,4	0,4252	131,09	19,72	0,0334	4,38	
101	Villadoro	C	25,9	0,3146	126,87	104,39	0,1770	22,46	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	107,91	117,31	0,1989	21,47	
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	121,98	93,18	0,1580	19,28	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	112,90	11,71	0,0199	2,24	
Sommano						589,66	1,0000		

altezza pioggia sezione C Fortalese

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione D - Vallone Arenella

Durata pioggia t [ore] = 4,39 Tempo di Ritorno T_r [anni] = 500

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = \Sigma h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / \Sigma A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	120,64	3,35	0,1134	13,68	132,32
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	132,02	1,80	0,0609	8,04	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	135,73	3,37	0,1140	15,48	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	133,67	21,03	0,7117	95,13	
Sommano						29,55	1,0000		

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni

Sezione D - Vallone Arenella

Durata pioggia t [ore] = 4,39 Tempo di Ritorno T_r [anni] = 200

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = \Sigma h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / \Sigma A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	105,77	3,35	0,1134	11,99	115,77
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	115,47	1,80	0,0609	7,03	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	118,72	3,37	0,1140	13,54	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	116,91	21,03	0,7117	83,20	
Sommano						29,55	1,0000		

altezza pioggia sezione D Vallone Arenella

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni
Sezione D - Vallone Arenella

Durata pioggia 4,39 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 100,00

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = S h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / S A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	94,52	3,35	0,1134	10,72	103,24
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	102,95	1,80	0,0609	6,27	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	105,85	3,37	0,1140	12,07	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	104,24	21,03	0,7117	74,18	
Sommano						29,55	1,0000		

Tabulato di calcolo dell'altezza di pioggia del bacino imbrifero come media ponderata di n stazioni
Sezione D - Vallone Arenella

Durata pioggia t [ore] = 4,39 Tempo di Ritorno Tr [anni] = 50

Stazione Pluviometrica		Studio Reg. TCEV			Altezza pioggia probabile $h(t,T)$ [mm]	Stazione pluviometrica i-esima			Altezza pioggia sul bacino $h = S h_i$ [mm]
Cod.	Nome	Sottozona	a	n		Area influenza A_i [Kmq]	Coefficiente influenza $C_i = A_i / S A_i$	contributo altez. pioggia $h_i = C_i \times h$ [mm]	
91	S. Caterina Villamosa	A	25,6	0,2518	83,27	3,35	0,1134	9,44	90,71
102	Villarosa	C	26,6	0,2875	90,43	1,80	0,0609	5,51	
99	Capodarso	C	32,2	0,1771	92,98	3,37	0,1140	10,60	
103	Caltanissetta (G.Civile)	C	28,1	0,2588	91,56	21,03	0,7117	65,16	
Sommano						29,55	1,0000		

altezza pioggia sezione D Vallone Arenella

ANAS	<i>Strada Statale n°640 "Porto Empedocle" Lavori di ammodernamento e adeguamento Cat. B DM 5/11/2001 dal Km 44+00 allo svincolo con l'A19.</i>
------	--

1.6 Curve di Possibilità Pluviometrica delle Piogge di durata oraria

Nella zona in studio non esistono osservazioni pluviometriche di durata inferiori a un'ora.

Non avendo disponibilità di tali misure bisogna fare riferimento a dati relativi di altre regioni. Studi condotti da Bell, sul territorio degli Stati Uniti ed in Australia e studi paralleli in Unione Sovietica, evidenziano come il rapporto r_δ tra le altezze di durata δ molto breve e l'altezza oraria sono relativamente poco dipendenti dalla località.

Con riferimento alla curva involuppo delle massime piogge osservate nel mondo di equazione $h_\delta = 390 \delta^{0,5}$ con δ in ore, alcuni studiosi [Jennings, 1950; Hershfield e Engman, 1981] propongono di adottare i seguenti rapporti :

δ [minuti]	5	10	15	20	30	45
$r_\delta = h_\delta/h_1$	0,29	0,41	0,5	0,58	0,71	0,87

Utilizzando questi rapporti, nota la pioggia oraria per assegnato tempo di ritorno, si sono determinate le altezze di pioggia per le durate di 5, 10, 15, 20, 30 e 45 minuti.

Riportati questi campioni di dati, su di un piano logaritmico, ed interpolati, si sono determinati i parametri a ed n della curva di possibilità pluviometrica di durata inferiore ad un'ora $h = a t^n$ con t espresso in minuti.

Per la pioggia oraria si è presa in considerazione la stazione pluviometrica di Caltanissetta, ricadendo le opere nella sua area di influenza .

Tempo di ritorno Tr [anni]	Altezza di pioggia							$h = a t^n$	
	Oraria [mm]	5 minuti [mm]	10 minuti [mm]	15 minuti [mm]	20 minuti [mm]	30 minuti [mm]	45 minuti [mm]	a [mm]	n
25	51,27	14,87	21,02	25,64	29,74	36,40	44,60	6,66	0,499
50	59,2	17,17	24,27	29,60	34,34	42,03	51,50	7,69	0,499

2. CALCOLO DELLE PORTATE AL COLMO DI PIENA

Per il calcolo della portata al colmo di piena si considerano diversi metodi, in relazione alle informazioni idrologiche disponibili sul bacino.

Dalla conoscenza diretta dei deflussi in alveo, sotto forma di portate massime annue tra le medie giornaliere, rilevati dalle stazioni idrometriche, si procederà al calcolo diretto della portata al colmo di piena.

Parimenti, dalla conoscenza dei dati di afflusso di pioggia di massima intensità in intervalli di 1,3,6,12,24, tramite il procedimento di trasformazione afflussi – deflussi del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche nell'ambito del Progetto VAPI si perverrà ad un altro dato di portata massima.

In ultimo si confronteranno le portate calcolate con quelle ricavate per interpolazione dalla curva inviluppo delle massime piene storiche dei corsi d'acqua in Sicilia pubblicata dal " Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici negli Annali idrologici parte seconda ".

2.1 Portate al colmo di piena (Progetto VAPI - Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche)

La stima delle portate di piena viene condotta secondo le indicazioni sviluppate dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche nell'ambito del Progetto VAPI, rielaborando l'applicazione della formula razionale, espressa in forma probabilistica, per la stima della portata al colmo di piena di assegnata frequenza probabile :

$$x_Q = \frac{\phi \cdot h_{tc,T} \cdot S}{3.6 \cdot t_c} = \frac{K(T,t) \cdot \Psi \cdot h_{tc,T} \cdot S}{3.6 \cdot t_c}$$

in cui:

- S : superficie del bacino;
- t_c : tempo di corrivazione;

- ϕ : coefficiente di deflusso;
 $h_{tc,T}$: altezza di pioggia per una durata pari t_c .

La stima del coefficiente di deflusso ϕ introducendo le distribuzioni dei massimi annuali delle portate al colmo e dei massimi annuali delle piogge di assegnata durata che si abbattono sul bacino, assume l'espressione $\phi = K(T,t) \Psi$.

In essa Ψ , coefficiente medio di deflusso, è un fattore di scala legato ai valori medi dei parametri idrologici del bacino (caratteristiche geologiche riguardanti la permeabilità dei suoli, stato della copertura vegetale, contenuto idrico iniziale etc..), mentre $K(T,t)$ è un fattore di frequenza che amplifica il coefficiente medio Ψ in relazione alla durata e al tempo di ritorno dell'evento.

La valutazione di K si basa sulla conoscenza delle distribuzioni di probabilità delle piogge e delle portate di piena al colmo nel territorio, mentre quella di Ψ sulle caratteristiche dei suoli e dello stato di copertura vegetale.

2.1.1 Fattore di frequenza K

Per la determinazione del fattore di frequenza $K(T,t)$ lo studio di regionalizzazione propone la seguente espressione:

$$k(T,t) = \frac{b + c \log T}{d + et + (ft^2 + gt + h) \log T}$$

legata tramite i coefficienti numerici b, c, d, e, f, g, h al territorio di ciascuna sottozona in cui viene divisa la Sicilia (fig. 1), e dipendente dal tempo di ritorno T e dalla durata di pioggia t .

Sottozona	b	c	d	e	f	g	h
A	0,3232	1,6171	0,5391	-0,00164	0,000221	0,00117	0,9966
B	0,267	1,7503	0,5135	-0,00226	0,000198	0,00329	1,0508
C	0,1785	1,9611	0,5015	-0,00352	0,000372	0,00102	1,1014

2.1.2 Coefficiente medio di deflusso Ψ

Per quanto riguarda la stima del coefficiente medio di deflusso Ψ sono state proposte varie correlazioni in funzione delle caratteristiche dei terreni e della copertura vegetale del suolo, pervenendo infine all'espressione :

$$\Psi = \frac{12,3}{S_P + S_B}$$

caratterizzata da un errore standard della stima pari allo 0,13 % , certamente compatibile con le assunzioni del metodo adottato.

In essa compare la percentuale di superficie permeabile S_P del bacino idrografico sotteso nella sezione di calcolo e la percentuale di superficie ricoperta da boschi S_B .

La classificazione dei suoli si basa su una valutazione empirica delle caratteristiche granulometriche e tessiturali che le varie formazioni geologiche e le loro coltri di alterazione assumono in superficie in funzione dei litotipi di cui sono costituite. L'esigenza di adottare un criterio applicabile a scala di bacino, ha indotto il gruppo di studio del Gruppo Nazionale per la Difesa delle Catastrofi Idrogeologiche nell'ambito del progetto VAPI, a classificare la permeabilità dello strato superficiale in tre soli gruppi :

P = Permeabile ; **MP** = Mediamente Permeabile; **BP** = Bassa Permeabilità
senza precisare una scala di valori numerici.

1) Strato superficiale permeabile "P"

Al detrito di falda, più o meno diffusamente presente alla base dei rilievi in quasi tutti i bacini esaminati, alle alluvioni ghiaiose ed alle calcareniti plio pleistoceniche, es-

sendo depositi caratterizzati da un'elevata porosità non impedita, si è attribuita una permeabilità primaria elevata.

Le formazioni calcaree e dolomitiche, pur essendo costituite da rocce poco porose, presentano nella generalità dei casi una permeabilità secondaria elevata strettamente dipendente dall'intenso stato di fratturazione dell'ammasso roccioso prodottosi in conseguenza degli eventi tettonici.

Questi ultimi, in Sicilia, nei riguardi delle unità stratigrafico-strutturali a costituzione prevalentemente carbonatica, sono essenzialmente riconducibili a fenomeni di sovrascorrimento su formazioni plastiche e a dislocazioni neotettoniche.

I processi di dissoluzione carsica; che tendono a svilupparsi o che si sono sviluppati preferenzialmente lungo le giaciture delle superfici strutturali, se da un lato producono, attraverso l'allargamento delle fessure e la creazione di grandi cavità, un incremento anche molto cospicuo della permeabilità secondaria, dall'altro possono produrre localmente una riduzione della permeabilità per effetto dell'accumulo di prodotti residuali (terre rosse) a grana fine o finissima, talora molto addensati, con permeabilità molto bassa.

Entrambi questi aspetti sono ampiamente riconoscibili sul Massiccio delle Madonie (Bacino Pollina ad Acquilea) e sui Monti di Palenno (Eleuterio a Risalaimi Nocella a Zucco).

In presenza di pareti calcaree o dolomitiche subverticali o molto pendenti, come quelle della Rocca Busambra che delimita lo spartiacque del bacino Eleuterio a Risalaimi del Pizzo Parrino e delle propaggini sud-orientali del gruppo del Pizzo Cervo, che costituiscono i lineamenti fisiografici più notevoli del medesimo bacino, la permeabilità, pur mantenendosi sempre elevata, presenta una certa variabilità in dipendenza della frequenza e dell'orientazione delle superfici di discontinuità in rapporto alla superficie topografica.

Ove la configurazione morfologica abbia invece consentito l'accumulo dei prodotti della disgregazione e dell'alterazione di litotipi carbonatici e lo sviluppo di processi pedogenetici, la permeabilità dei livelli superficiali si riduce sensibilmente, pur mantenendosi buone le capacità drenanti della coltre colluviale.

Di conseguenza, pur considerando che la permeabilità dello strato superficiale può subire sia incrementi che decrementi per fenomeni carsici o processi pedogenetici, agli areali di distribuzione di formazioni calcareo dolomitiche, affioranti, o sepolte da una coltre colluviale, si è attribuita una permeabilità relativa elevata.

Agli ammassi ed agli areali di affioramento costituiti da areniti calcaree o quarzose, conglomerati, rocce caratterizzate da valori alti o medi di porosità non impedita, compete generalmente anche una notevole permeabilità secondaria, per fratturazione, che tuttavia si riduce in presenza di frequenti, potenti o fitte intercalazioni pelitiche.

Con l'esclusione di quest'ultimo caso, che viene inserito nella classe successiva, i prodotti dell'alterazione e della disgregazione di tali litotipi danno luogo a depositi superficiali essenzialmente costituiti da sabbie addensate caratterizzate da una notevole permeabilità per porosità.

Permeabilità elevata è stata attribuita anche alle calcilutiti ed ai gessi, sempre limitatamente ai casi in cui gli interstrati argillosi o marnosi siano in quantità nettamente subordinata, talché dall'alterazione o dalla disgregazione di tali materiali traggono origine coltri superficiali caratterizzate da una frazione ghiaiosa nettamente prevalente.

2) Strato superficiale mediamente permeabile "MP"

Agli areali di distribuzione di formazioni costituite da alternanze di litotipi eterogenei (depositi alluvionali, deltizi, da slumpings, flysch), caratterizzati da una frazione granulometrica medio fine circa uguale a quella di materiale grossolano, si è attribuita una permeabilità media. In modo analogo sono state classificate le formazioni marnose, calcareo-marnose, argillitico-radiolaritiche, sia in presenza di affioramenti di roccia nuda, sia in presenza di coltri colluviali.

Infatti nel primo caso la permeabilità primaria della roccia è ridotta per la bassa porosità del materiale e la permeabilità secondaria è limitata sia dalla frequente presenza di interstrati di peliti sciolte, sia dalla frazione limosa che persiste, intasando le fratture nei processi di dissoluzione della componente lapidea.

Nel secondo caso la coltre superficiale, ricca di tali prodotti residuali, ingloba abbondanti frammenti di materiale lapideo.

Le diatomiti, sono state considerate di media permeabilità, nonostante l'elevata porosità del materiale, per la presenza delle esilissime, ma frequentissime laminazioni argillose- marnose che vi si rinvengono, e che danno luogo a coltri colluviali di materiali a grana fine.

3) *Strato superficiale a bassa permeabilità "BP"*

Agli areali di distribuzione di formazioni schiettamente argillose, o a prevalente composizione argillosa, è stata attribuita una bassa permeabilità, infatti, nonostante i processi pedogenetici determinino un incremento delle proprietà adsorbenti della coltre superficiale e nel materiale esposto agli agenti meteorici si producano delle microdiscontinuità da sineresi, la capacità drenante della coltre colluviale permane ridottissima e dipende sensibilmente dal contenuto d'acqua inizialmente presente nel materiale.

Classificazione della permeabilità per formazioni litologiche presenti nei bacini siciliani

Strato Superficiale Permeabile	Strato Superficiale Mediamente Permeabile	Strato Superficiale A Bassa Permeabile
<ul style="list-style-type: none"> - Alluvioni ghiaiose (Olocene) - Detrito di falda costituito da elementi lapidei in scarsa matrice limoso-sabbiosa - Calcareniti bioclastiche, sabbie, arenarie e conglomerati (Tirreniano - Pliocene sup.) - Gessi selenitici e saccaroidi, straterellati o in grossi banchi (Messiniano) - Calcari evaporitici vacuolari, brecciati o compatti (Messiniano) <ul style="list-style-type: none"> - Conglomerati sabbie ed arenarie (Tortoniano) - Quarzareniti, ed arenarie quarzose in banchi con scarse intercalazioni pelitiche (Miocene inf. – Oligocene) - Calcilutiti e calcari marnosi (Eocene inf. – Giura sup.) - Calcari detritici e detrito-organogeni (Cretaceo inf. – Giura sup.) - Dolomie saccaroidi o brecciate, calcari dolomitici in grossi strati (Trias sup. – Lias inf.) - Calcari, talora dolomitici, a grana fine o grossa, stratificati, con sottili intercalazioni marnosi e noduli di selce (Trias sup. – Cretaceo inf.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Detrito di falda in matrice a grana medio fine (Olocene) - Depositi alluvionali terrazzati e lacustri, a granulometria eterogenea (Quaternario) <ul style="list-style-type: none"> - Sabbie, arenarie ed argille sabbiose (Pliocene sup.) - Marne, calcari marnosi e marne argillose (Pliocene inf.) - Diatomiti con intercalazioni argillo – arenacee (Miocene inf.) <ul style="list-style-type: none"> - Marne sabbiose, sabbie e conglomerati (Tortoniano sup.-Messiniano) - Molasse, sabbie argillose ed argille sabbiose (Miocene medio) - Calcareniti, calciruditi e marne (Miocene inf.) - Quarzareniti, in fitta alternanza con peliti e siliti (Oligocene sup.-Miocene inf.) - Argille marnose con intercalazioni di arenarie, conglomerati e breccie (Eocene sup.-Oligocene) - Calcari e calcari marnosi straterellati con intercalazioni di marne ed argille marnose (Eocene sup.-Oligocene) - Marne calcaree e calcari marnosi duri e compatti, con rare intercalazioni di argille e arenarie siltose (Eocene medio - sup.) - Calcilutiti, calcisiliti e marne compatte con passaggi verso termini più argillosi (Cretaceo sup.-Eocene medio sup.) - Marne, calcilutiti selcifere, radiolari ed argilliti straterellate con intercalazioni di calcari detritici (Cretaceo medio – Lias sup.) - Calcilutiti, marne e marne argillose, straterellate con intercalazioni calcari detritici e lenti di selce (Trias sup) 	<ul style="list-style-type: none"> - Limi palustri ed alluvioni a grana fine (Quaternario) <ul style="list-style-type: none"> - Argille e marne argillose (Pliocene medio) - Argille gessose (Messiniano) - Argille siltose a frattura concoide con rare intercalazioni di sabbie (Tortoniano) - Argille e argille marnose e sabbie con cristalli di gesso (Miocene medio-sup.) - Breccie argillose inglobanti lembi di altre formazioni (Miocene medio-sup.) - Argilliti talora siltose, con rare e sottili intercalazioni di arenarie quarzose (Oligocene sup.-Miocene inf.) - Marne argillose con sottili livelli arenacei (Miocene inf.-Tortoniano) - Argille scagliose o caotiche inglobanti lembi di altre formazioni (Eocene-Cretaceo sup.)

2.1.3 Tempo di Corrivazione.

La scelta del criterio di valutazione del tempo di corrivazione utilizzata nello studio del GNDCI si basa sulla considerazione che il grado di incertezza connesso con l'indagine suggerisce l'adozione di una relazione veloce ed il più semplice possibile, ossia: $t_c = \beta S^{1/2}$ con β pari a 0.35.

Pur tuttavia, nel presente studio si è ritenuto opportuno determinare il tempo di corrivazione con la nota formula del Giandotti :

$$t_c (ore) = \frac{4 \cdot \sqrt{S} + 1,5 \cdot L}{0,8 \cdot \sqrt{H_m - H_o}}$$

essendo:

S [kmq]	Area del bacino sotteso dalla sezione di calcolo;
L [km]	Lunghezza del maggiore percorso che deve compiere la singola particella d'acqua per raggiungere la sezione di calcolo;
H _m [m s.l.m.]	Quota media del bacino;
H _o [m s.l.m.]	Quota della sezione di chiusura.

2.1.4 Tempo di Ritorno

Il rischio idraulico a cui si può sottoporre la struttura e/o la porzione di territorio interessato dall'evento dipendono essenzialmente da tre componenti principali:

- Pericolosità idraulica dell'evento considerato e del Tempo di Ritorno;
- Valore delle cose a rischio;
- Vulnerabilità delle cose a rischio.

La pericolosità idraulica relativa al superamento della portata di dimensionamento delle opere può determinare il temporaneo innalzamento dei livelli idrici a monte e nella peggiore delle ipotesi, il collasso del manufatto per raggiunta vetustà o cattivo stato di manutenzione dello stesso. La frequenza del fenomeno idraulico è direttamente connessa con il Tempo di Ritorno che rappresenta il lasso temporale nel quale un dato evento

ha probabilità di accadere almeno una volta. Un basso tempo di ritorno individua una probabilità alta di verifica dell'evento idraulico, un alto tempo di ritorno una bassa probabilità.

Il valore delle cose esposte a rischio, trattandosi di viabilità assume aspetto rilevante per la possibilità di perdita di vita umana, mentre aspetto secondario assume l'allagamento di terreni agrari scarsamente antropizzati o danni alle strutture viarie stesse.

La vulnerabilità delle aree e dei beni insediati non assume particolare interesse, se non per la presenza dell'infrastruttura viaria e per la situazione di rischio per la vita umana connessa all'uso della stessa.

In relazione a quanto sopra, ed in accordo con il capitolato d'onere per la redazione del progetto, per la redazione dei calcoli idraulici, si sono adottati i seguenti tempi di ritorno:

- 25 anni, per il drenaggio della piattaforma stradale dell'asse principale, 10 anni per le secondarie;
- 50 anni, per i fossi di guardia dell'asse principale; 20 anni nelle secondarie;
- 200 anni per i ponti e le difese fluviali, oltre che per i tombini e ponticelli con aree scolanti $S > 10 \text{ kmq}$;
- 300 anni per le aree soggette a rischio idraulico elevato o molto elevato, secondo il Piano Straordinario o le previsioni del Piano di Bacino
- 100 anni per i tombini e ponticelli con aree scolanti $S < 10 \text{ kmq}$;
- 100 anni per i sottopassi e le strade secondarie depresse.

2.1.5 Tabelle di calcolo e sintesi dei risultati

Si riportano di seguito le tabelle di calcolo del coefficiente medio di deflusso, del fattore di frequenza, e del tempo di corrivazione per le varie sezioni di calcolo.

Ai fini dell'altezza di pioggia probabile $h(t,T)$ sull'intero bacino, si è considerata, per ogni sezione di calcolo, un'altezza media ponderata in ragione alle aree di influenza di ciascuna stazione pluviometrica ed in funzione della durata pari al tempo di corrivazione

del bacino imbrifero. In allegato si riporta la tabella di calcolo per le sezioni di interesse idraulico, con un tempo di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni .

$$\Psi = \frac{12,3}{S_P + S_B}$$

S_P [%] = Percentuale di strato superficiale permeabile del bacino

S_{MP} [%] = Percentuale di strato superficiale mediamente permeabile del bacino

S_{BP} [%] = Percentuale di strato superficiale a bassa permeabilità del bacino

S [%] = $S_P + S_{MP} + S_{BP} = 100\%$

S_B [%] = Percentuale di superficie del bacino ricoperta da boschi.

Sezione	S [Kmq]	S_P [%]	S_B [%]	Ψ
A - Salso Capodarso	631,00	16,01	8,90	0,494
B - Salso Mas.Giordano	619,71	16,03	8,90	0,493
C - Salso C.da Fortolese	589,66	16,16	8,73	0,494
D - Vallone Arenella - FF.SS. I	29,55	10,42	6,60	0,723
E - Vallone Arenella -	26,05	10,20	6,20	0,750
F - Vallone Arenella	18,33	9,27	6,43	0,783
G - Vallone Anghillà	7,40	10,20	4,80	0,820
S8 - Vallone Giulfo	10,89	22,04	5,51	0,446
S13 / T14	1,92	21,91	2,40	0,506
S17 / T18	4,66	18,49	3,87	0,550
S18 / T19	1,98	23,29	2,28	0,481
S24 / Vallone Favarella	1,63	20,51	5,11	0,480
S25 - Fosso Mumia	6,50	8,41	7,42	0,777
S34 / T35	4,37	19,24	3,66	0,537
S36 / T37	2,99	17,73	4,68	0,549

FATTORE DI FREQUENZA K

$$k(T, t) = \frac{b + c \log T}{d + et + (ft^2 + gt + h) \log T}$$

Sottozona	b	c	d	e	f	g	h
A	0,32	1,62	0,54	0,00	0,00	0,00	1,00
B	0,27	1,75	0,51	0,00	0,00	0,00	1,05
C	0,18	1,96	0,50	0,00	0,00	0,00	1,10

Sezione	Sottozona	Tempo di Ritorno T [anni]	Durata t [ore]	Fattore di frequenza K
A - Salso Capodarso	C	500	11,64	1,52
	C	200	11,64	1,49
	C	100	11,64	1,47
	C	50	11,64	1,44
B - Salso Mas.Giordano	C	500	11,38	1,52
	C	200	11,38	1,50
	C	100	11,38	1,47
	C	50	11,38	1,44
C - Salso C.da Fortolese	C	500	11,38	1,52
	C	200	11,38	1,50
	C	100	11,38	1,47
	C	50	11,38	1,44
D - Vallone Arenella - FF.SS. Imera	C	500	4,68	1,57
	C	200	4,68	1,54
	C	100	4,68	1,51
	C	50	4,68	1,48
E - Vallone Arenella -	C	500	4,45	1,57
	C	200	4,45	1,54
	C	100	4,45	1,51
	C	50	4,45	1,48
F - Vallone Arenella	C	500	3,65	1,57
	C	200	3,65	1,54
	C	100	3,65	1,51
	C	50	3,65	1,48
G - Vallone Anghillà	C	500	2,47	1,57
	C	200	2,47	1,54
	C	100	2,47	1,52
	C	50	2,47	1,48
S8 - Vallone Giulfo	C	500	2,57	1,57
	C	200	2,57	1,54
	C	100	2,57	1,52
	C	50	2,57	1,48
S13 / T14	C	500	1,35	1,57
	C	200	1,35	1,55
	C	100	1,35	1,52
	C	50	1,35	1,48

portate BACINI MAGGIORI

Sezione	Sottozona	Tempo di Ritorno T [anni]	Durata t [ore]	Fattore di frequenza K
S17 / T18	C	500	1,62	1,57
	C	200	1,62	1,55
	C	100	1,62	1,52
	C	50	1,62	1,48
S18 / T19	C	500	1,13	1,57
	C	200	1,13	1,55
	C	100	1,13	1,52
	C	50	1,13	1,48
S24 / Vallone Favarella	C	500	1,11	1,57
	C	200	1,11	1,55
	C	100	1,11	1,52
	C	50	1,11	1,48
S25 - Fosso Mumia	C	500	2,06	1,57
	C	200	2,06	1,54
	C	100	2,06	1,52
	C	50	2,06	1,48
S34 / T35	C	500	1,88	1,57
	C	200	1,88	1,54
	C	100	1,88	1,52
	C	50	1,88	1,48
S36 / T37	C	500	1,49	1,57
	C	200	1,49	1,55
	C	100	1,49	1,52
	C	50	1,49	1,48

TABELLA CALCOLO TEMPO DI CORRIVAZIONE

(Formula Giandotti)

Formula di Giandotti t_c (ore) :

$$t_c = \frac{4 * \sqrt{A} + 1,5 * L}{0,8 * \sqrt{H_m - H_o}}$$

Essendo : A [kmq] : Area del bacino sotteso dalla sezione di calcolo;

L [km] : Lunghezza del maggiore percorso che deve compiere la singola
particella d'acqua per raggiungere la sezione di calcolo; H_m [m s.l.m.] : Quota media del bacino; H_o [m s.l.m.] : Quota della sezione di chiusura.

Sezione di calcolo n°	Area Tributaria [Km ²]	Lunghezza asta [Km]	Altitudine		Tempo di corrivazione Tc [ore]
			media bacino [m.s.l.m.]	sezione calcolo [m.s.l.m.]	

A - Salso Capodarso	631,00	60,22	690,00	270,00	11,64
B - Salso Mas.Giordano	619,71	54,55	686,20	288,90	11,38
C - Salso C.da Fortolese	589,66	53,43	669,53	290,10	11,38
D - Vallone Arenella - FF	29,55	9,50	382,15	289,90	4,68
E - Vallone Arenella -	26,05	7,20	394,10	317,10	4,45
F - Vallone Arenella	18,33	5,90	408,20	328,94	3,65
G - Vallone Anghillà	7,40	4,60	418,20	337,19	2,47
S8 - Vallone Giulfo	10,89	6,10	528,00	410,00	2,57
S13 / T14	1,92	3,44	523,00	425,20	1,35
S17 / T18	4,66	4,23	549,30	416,00	1,62
S18 / T19	1,98	2,87	550,00	430,00	1,13
S24 / Vallone Favarella	1,63	2,45	572,41	475,00	1,11
S25 - Fosso Mumia	6,50	3,94	562,80	467,50	2,06
S34 / T35	4,37	5,27	448,70	331,40	1,88
S36 / T37	2,99	4,33	450,70	324,60	1,49

METODO RAZIONALE MODIFICATO

$$x_Q = \frac{\phi \cdot h \cdot S}{3,6 \cdot t_c} = \frac{K(T,t) \cdot \Psi \cdot h \cdot S}{3,6 \cdot t_c}$$

Essendo : X_Q [mc/s] = Portata al colmo

S [Km²] = Superficie del bacino

h [mm] = Altezza di pioggia

t_c [ore] = Tempo di corrivazione del bacino

$\phi = K(T,t)$ Ψ = Coefficiente di deflusso

Ψ = Coefficiente medio di deflusso

$K(T,t)$ = Fattore di frequenza

Tabella calcolo portate Pluviali.

Sezione	Area tributaria [Km ²]	Tempo corrivazione t_c [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	Altezza Pioggia h (t_c) [mm]	Coef. Medio deflusso Ψ	Fattore frequenza K	U = X_Q/S Cf. Udomet. [mc/s x Km ²]	Portata X_Q [mc/s]
A - Salso Capodarso	631,00	11,64	500	182,61	0,49	1,52	3,27	2.063,26
			200	159,49		1,49	2,81	1.772,99
			100	142,00		1,47	2,46	1.553,29
			50	124,51		1,44	2,11	1.333,45
B - Salso Mas.Giordano	619,71	11,38	500	181,21	0,49	1,52	3,32	2.058,84
			200	158,28		1,50	2,85	1.769,19
			100	140,93		1,47	2,50	1.549,92
			50	123,59		1,44	2,15	1.330,62
C - Salso C.da Fortolese	589,66	11,38	500	181,66	0,49	1,52	3,34	1.967,00
			200	158,67		1,50	2,87	1.690,24
			100	141,29		1,47	2,51	1.480,89
			50	123,90		1,44	2,16	1.271,30
D - Vallone Arenella - FF.SS. Imera	29,55	4,68	500	136,03	0,72	1,57	9,13	269,86
			200	118,97		1,54	7,84	231,79
			100	106,07		1,51	6,87	202,97
			50	93,16		1,48	5,89	174,13
E - Vallone Arenella -	26,05	4,45	500	134,13	0,75	1,57	9,85	256,60
			200	117,32		1,54	8,46	220,39
			100	104,60		1,51	7,41	192,99
			50	91,88		1,48	6,36	165,58
F - Vallone Arenella	18,33	3,65	500	127,19	0,78	1,57	11,92	218,43
			200	111,27		1,54	10,24	187,61
			100	99,22		1,51	8,96	164,29
			50	87,18		1,48	7,69	140,95

portate BACINI MAGGIORI

Sezione	Area tributaria [Km ²]	Tempo corrivazione tc [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	Altezza Pioggia h (t _c) [mm]	Coef. Medio deflusso Ψ	Fattore frequenza K	U = X _Q /S Cf. Udomet. [mc/s xKm ²]	Portata X _Q [mc/s]
G - Vallone Anghillà	7,40	2,47	500	114,76	0,82	1,57	16,65	123,21
			200	100,42		1,54	14,30	105,83
			100	89,57		1,52	12,52	92,67
			50	78,72		1,48	10,74	79,51
S8 - Vallone Giulfo	10,89	2,57	500	115,99	0,45	1,57	8,80	95,82
			200	101,49		1,54	7,55	82,30
			100	90,53		1,52	6,62	72,07
			50	79,56		1,48	5,68	61,84
S13 / T14	1,92	1,35	500	98,09	0,51	1,57	16,05	30,77
			200	85,85		1,55	13,79	26,43
			100	76,60		1,52	12,07	23,15
			50	67,34		1,48	10,36	19,86
S17 / T18	4,66	1,62	500	102,83	0,55	1,57	15,26	71,03
			200	89,99		1,55	13,10	61,01
			100	80,29		1,52	11,48	53,43
			50	70,58		1,48	9,85	45,84
S18 / T19	1,98	1,13	500	93,68	0,48	1,57	17,40	34,37
			200	82,00		1,55	14,95	29,52
			100	73,16		1,52	13,09	25,85
			50	64,32		1,48	11,23	22,18
S24 / Vallone Favarella	1,63	1,11	500	93,25	0,48	1,57	17,60	28,73
			200	81,62		1,55	15,12	24,67
			100	72,82		1,52	13,24	21,61
			50	64,03		1,48	11,36	18,54
S25 - Fosso Mumia	6,50	2,06	500	109,48	0,78	1,57	18,03	117,19
			200	95,81		1,54	15,49	100,66
			100	85,47		1,52	13,56	88,15
			50	75,12		1,48	11,64	75,63
S34 / T35	4,37	1,88	500	106,82	0,54	1,57	13,36	58,35
			200	93,48		1,54	11,48	50,12
			100	83,40		1,52	10,05	43,89
			50	73,31		1,48	8,63	37,66
S36 / T37	2,99	1,49	500	100,64	0,55	1,57	16,18	48,38
			200	88,09		1,55	13,90	41,56
			100	78,59		1,52	12,17	36,39
			50	69,09		1,48	10,44	31,23

2.2 Portate massime ricavate dalle elaborazioni statistiche delle portate massime annue delle medie giornaliere.

Nelle stazioni idrometriche del servizio idrografico italiano, vengono rilevate con sistematicità i dati delle portate medie giornaliere, che costituiscono una discreta serie di dati, mentre i dati relativi alle portate al colmo, per evidenti difficoltà di rilevamento sono molto meno numerosi.

Le indagini di carattere statistico consentono di giungere a risultati significativi se si prendono in considerazione serie di dati abbastanza lunghe.

Per tale ragione le indagini in questione riguardano i massimi annuali delle portate medie giornaliere, per arrivare con successive elaborazioni alle portate massime al colmo di piena.

Partendo da una serie di campioni di dati di portate massime annuali $Q_{\max g}$, delle medie giornaliere, esistono diverse leggi di distribuzione statistica dei valori massimi per assegnato tempo di ritorno T .

Nelle elaborazioni successive si sono considerate, per un campione di dati aventi come media "m" e scarto quadratico medio "s", la distribuzione di Gumbel e quella esponenziale di Fuller-Coutagne.

Gumbel propone come legge dei massimi valori :

$$Q_{\max g} = u - 1/c \ln \ln (T/(T-1))$$

essendo : $u = m - 0,450 * s$; $c = 1,283 / s$

Fuller – Coutagne propongono :

$$Q_{\max g} = q_1 (1 + \beta \log T)$$

avendo posto : $q_1 = m - s$; $\beta = s / (0,434 q_1)$.

Fissato il tempo di ritorno T, le leggi di distribuzione, per il campione di dati caratterizzati da una media e da uno scarto quadratico medio, consentono di determinare la portata, media giornaliera, massima annuale.

Per passare alla portata massima al colmo di piena si introduce un coefficiente di punta $C = Q_{\max} / Q_{\max g}$, pari al rapporto tra la portata massima al colmo di piena e la portata massima annuale delle medie giornaliere.

Da indagini sperimentali il coefficiente di punta dipende dalla superficie del bacino imbrifero sotteso S (kmq); secondo Fuller- Tonini il coefficiente di punta vale:

$$C = 1 + 68 S^{-0.5}$$

mentre secondo il Cotecchia:

$$C = 32 S^{-0.313} \text{ per } S > 120-140 \text{ Km}^2$$

$$C = 32 S^{-0.19} \text{ per } S < 120-140 \text{ Km}^2.$$

La portata massima al colmo, nella sezione idrometrica in cui sono disponibili le portate massime annuali delle medie giornaliere, risulta:

$$Q_{\max}(T) = C Q_{\max g}(T).$$

Per valutare la portata massima al colmo di piena, in una sezione 1 dello stesso bacino imbrifero, nota la portata massima in una sezione generica 2, di superficie scolante S_2 , utilizzando la formula di Gherardelli – Marchetti $q_{\max} = q_{100} (S/100)^{-2/3}$, mantenendo costante il valore q_{100} per bacini idraulicamente simili si ottiene:

$$q_1 = q_2 (S_1/S_2)^{-2/3} \text{ e successivamente } Q_{\max 1} = q_1 S_1$$

essendo: $q_1 = Q_{\max 1}/S_1 =$ portata specifica massima nella sezione 1 (mc/s*kmq)

$S_1 =$ Superficie scolante nella sezione 1 (kmq)

$q_2 =$ portata specifica massima nella sezione 2 (mc/s*kmq)

$S_2 =$ superficie scolante nella sezione 2 (kmq).

Nei Tabulati di seguito riportati, si elaborano i valori delle portate massime annuali della stazione idrometrica di Capodarso. Il campione di dati esaminato fa riferimento ad una serie storica di 26 anni, che si ritiene abbastanza attendibile.

ANALISI STATISTICA DEI MASSIMI ANNUALI

Dalla serie dei campioni di dati di portate medie giornaliere massime annual

si sono determinate :

$$m = \text{Media del campione di dati} = 88,41$$

$$s = \text{Scarto quadratico medio} = 66,36$$

Distribuzione di Gumbel :

$$Q_{\max} = u - 1/c \ln \ln (T/(T-1))$$

$$u = m - 0,450 * s = 58,55$$

$$c = 1,283 / s = 0,019335$$

Distribuzione di Fuller - Coutagne :

$$Q_{\max} = q_1 (1 + \beta \log T)$$

$$q_1 = m - s = 22,05$$

$$\beta = s / (0,434 q_1) = 6,93$$

Stazione di misura della portata con idrometrografo **CAPODARSO**

T anni	Q _{maxg} Gumbel mc/s	Q _{maxg} Fuller mc/s
10	174,94	174,95
24	221,82	233,08
50	260,36	281,82
100	296,47	327,84
150	317,52	354,77
200	332,45	373,87
300	353,46	400,79
400	368,36	419,89
500	379,91	434,71
1000	415,79	480,74

capodarso max medie giornaliere fortolese

Coefficiente di punta $C = Q_{max} / Q_{maxg}$

Secondo Fuller - Tonini $C = (1+68 S^{0.5})$

Secondo Cotecchie

$$\left| \begin{array}{l} C = 32 S^{-0.313} \text{ per } S > 120-140 \text{ Km}^2 \\ C = 16 S^{-0.190} \text{ per } S < 120-140 \text{ Km}^2 \end{array} \right.$$

con S = Superficie del bacino imbrifero nella sezione di calcolo

Per S = 631,00 Km² CAPODARSO

C = $\left| \begin{array}{l} 3,71 \\ 4,25 \end{array} \right.$

C max = 4,25

Sezione di calcolo : A - Capodarso

T	Portata		
	max media de Q_{maxg}	al colmo Q_{max}	specifica $q_1 = Q_{max}/S$
anni	mc/s	mc/s	mc/s Km ²
10	174,95	744,13	1,18
24	233,08	991,39	1,57
50	281,82	1198,69	1,90
100	327,84	1394,46	2,21
150	354,77	1508,98	2,39
200	373,87	1590,23	2,52
300	400,79	1704,75	2,70
400	419,89	1786,00	2,83
500	434,71	1849,02	2,93
1000	480,74	2044,79	3,24

capodarso max medie giornaliere fortotese

Sezione di calcolo : B - Massaria Giordano

S = 619,71 Km²

T anni	A - Capodarso Portata specifica $q_1 = Q_{max}/S_1$ mc/s Km ²	Sezione Calcolo Portata specifica $q_2 = q_1(S_1/S_2)^{2/3}$ mc/s Km ²		al colmo Q max mc/s
	10	1,18	1,19	703,80
24	1,57	1,59	937,66	
50	1,90	1,92	1133,72	
100	2,21	2,24	1318,88	
150	2,39	2,42	1427,19	
200	2,52	2,55	1504,04	
300	2,70	2,73	1612,35	
400	2,83	2,86	1689,20	
500	2,93	2,97	1748,80	
1000	3,24	3,28	1933,96	

Sezione di calcolo : C.da Fortolese

S = 589,66 Km²

T anni	A - Capodarso Portata specifica $q_1 = Q_{max}/S_1$ mc/s Km ²	Sezione Calcolo Portata specifica $q_2 = q_1(S_1/S_2)^{2/3}$ mc/s Km ²		al colmo Q max mc/s
	10	1,18	1,23	727,51
24	1,57	1,64	969,25	
50	1,90	1,99	1171,92	
100	2,21	2,31	1363,32	
150	2,39	2,50	1475,28	
200	2,52	2,64	1554,71	
300	2,70	2,83	1666,67	
400	2,83	2,96	1746,11	
500	2,93	3,07	1807,73	
1000	3,24	3,39	1999,12	

capodarso max medie giornaliere fortolese

2.3 *Portate massime secondo la curva inviluppo del Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP.*

Il Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici negli Annali idrologici parte seconda pubblica i dati delle portate dei maggiori corsi d'acqua ed in particolare traccia una curva inviluppo delle massime piene storiche dei corsi d'acqua.

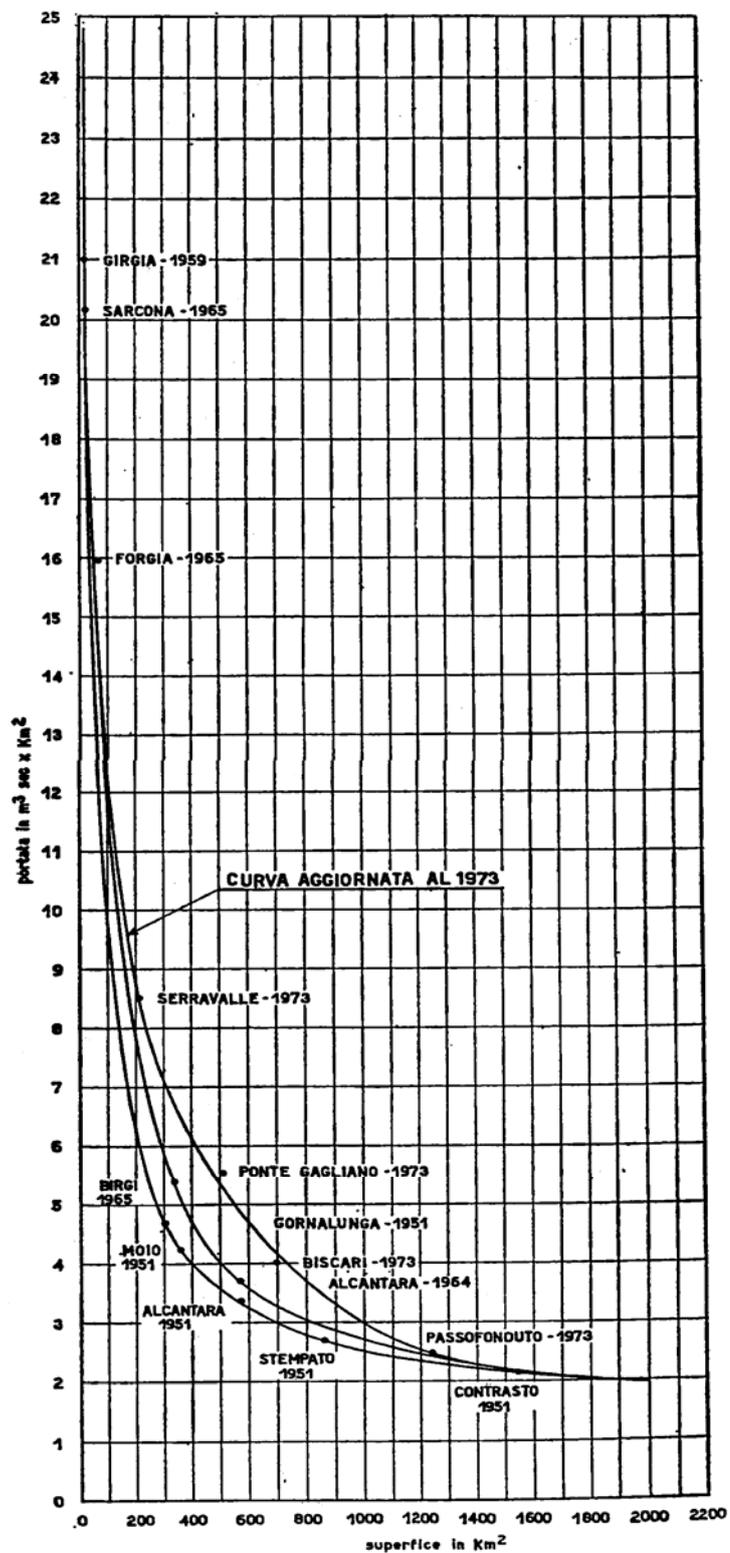
Il diagramma riporta in ascisse la superficie, in Km², del bacino idrografico, che nell'assegnata sezione, ha prodotto la portata massima, ed in ordinata il contributo specifico di massima piena espresso in mc/s per Km².

Tale curva viene aggiornata al verificarsi di portate di piena, nei corsi d'acqua siciliani, che superano i valori storici precedenti.

L'ultima curva inviluppo aggiornata è stata pubblicata negli annali parte 2^a anno 1973 ed è di seguito riportata in fig. 2.

Facendo riferimento ad una superficie di 631 Km² (sezione Capodarso), dalla curva si ottiene un contributo specifico di circa 4,565 mc/s x Km² che darebbe origine ad una portata massima di circa 2880,52 mc/s che risulta compatibile in eccesso con le portate di 1772,99 e 1590,23 mc/s, valutate con un tempo di ritorno di 200 anni con le altre metodologie.

Figura 2. Curva involuppo delle massime piene nella Regione Sicilia all'anno 1973



2.4 *Tabelle riepilogative risultati*

Con riferimento alle tratte di interesse idraulico, sul fiume Imera Meridionale - Salso e sulle interferenze del reticolo idrografico esistente, con la viabilità in progetto, si sono segnate nelle carte tematiche riguardanti il reticolo idrografico e i bacini imbriferi le sezioni di calcolo con le aree scolanti.

Per ogni tipologia di opera, anche in relazione al diverso rischio idraulico espresso dal tempo di ritorno, si sono determinate le portate di dimensionamento secondo le metodologie prima esposte. In particolare si è utilizzato il metodo razionale per il calcolo delle portate dei fossi di guardia e dei tombini con aree scolanti fino a 100 ha.

Per il dimensionamento dei ponti e dei viadotti si è utilizzata la massima portata al colmo, tra le due elaborate, utilizzato il metodo proposto dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche nell'ambito del Progetto VAPI e utilizzando il metodo delle elaborazioni statistiche delle portate.

Si riportano di seguito i tabulati di sintesi e confronto delle portate per le diverse sezioni di calcolo e per le metodologie di calcolo adottate.

Tabulato Portate sezione : A - Capodarso[Km²] : 631,00

Tempo Ritorno T _r [anni]	Portata TCEV Regionale X _Q [mc/s]	Portata Massimi Annuali Q max [mc/s]	Portata ricavata dalla curva inviluppo delle max piene registrate in Sicilia		Portata assunta calcoli Q max [mc/s]
			q max [mc/s / S]	Q max [mc/s]	
500	2.063,26	1.849,02	4,565	2.880,52	2.063,26
200	1.772,99	1.590,23			1.772,99
100	1.553,29	1.394,46			1.553,29
50	1.333,45	1.198,69			1.333,45

Tabulato Portate sezione : B - Massaria Giordano - Fiume Salso[Km²] : 619,71

Tempo Ritorno T _r [anni]	Portata TCEV Regionale X _Q [mc/s]	Portata Massimi Annuali Q max [mc/s]	Portata ricavata dalla curva inviluppo delle max piene registrate in Sicilia		Portata assunta calcoli Q max [mc/s]
			q max [mc/s / S]	Q max [mc/s]	
500	2.058,84	1.748,80	4,582	2.839,51	2.058,84
200	1.769,19	1.504,04			1.769,19
100	1.549,92	1.318,88			1.549,92
50	1.330,62	1.133,72			1.330,62

Tabulato Portate sezione : C - C.da Fortalese - Fiume Salso[Km²] : 589,66

Tempo Ritorno T _r [anni]	Portata TCEV Regionale X _Q [mc/s]	Portata Massimi Annuali Q max [mc/s]	Portata ricavata dalla curva inviluppo delle max piene registrate in Sicilia		Portata assunta calcoli Q max [mc/s]
			q max [mc/s / S]	Q max [mc/s]	
500	1.967,00	1.807,73	4,695	2.768,45	1.967,00
200	1.690,24	1.554,71			1.690,24
100	1.480,89	1.363,32			1.480,89
50	1.271,30	1.171,92			1.271,30

confronto portate

Tabella calcolo portate Pluviali.

Sezione	Area tributaria [Km ²]	Tempo corrivazione tc [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	Altezza Pioggia h (t _c) [mm]	Coef. Medio deflusso Ψ	Fattore frequenza K	U = X _Q /S Cf. Udomet. [mc/s x Km ²]	Portata X _Q [mc/s]
A - Salso Capodarso	631,00	11,64	500	182,61	0,49	1,52	3,27	2.063,26
			200	159,49		1,49	2,81	1.772,99
			100	142,00		1,47	2,46	1.553,29
			50	124,51		1,44	2,11	1.333,45
B - Salso Mas.Giordano	619,71	11,38	500	181,21	0,49	1,52	3,32	2.058,84
			200	158,28		1,50	2,85	1.769,19
			100	140,93		1,47	2,50	1.549,92
			50	123,59		1,44	2,15	1.330,62
C - Salso C.da Fortolese	589,66	11,38	500	181,66	0,49	1,52	3,34	1.967,00
			200	158,67		1,50	2,87	1.690,24
			100	141,29		1,47	2,51	1.480,89
			50	123,90		1,44	2,16	1.271,30
D - Vallone Arenella - FF.SS. Imera	29,55	4,68	500	136,03	0,72	1,57	9,13	269,86
			200	118,97		1,54	7,84	231,79
			100	106,07		1,51	6,87	202,97
			50	93,16		1,48	5,89	174,13
E - Vallone Arenella -	26,05	4,45	500	134,13	0,75	1,57	9,85	256,60
			200	117,32		1,54	8,46	220,39
			100	104,60		1,51	7,41	192,99
			50	91,88		1,48	6,36	165,58
F - Vallone Arenella	18,33	3,65	500	127,19	0,78	1,57	11,92	218,43
			200	111,27		1,54	10,24	187,61
			100	99,22		1,51	8,96	164,29
			50	87,18		1,48	7,69	140,95

Sezione	Area tributaria [Km ²]	Tempo corrivazione tc [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	Altezza Pioggia h (t _c) [mm]	Coef. Medio deflusso Ψ	Fattore frequenza K	U = X _Q /S Cf. Udomet. [mc/s x Km ²]	Portata X _Q [mc/s]
G - Vallone Anghillà	7,40	2,47	500	114,76	0,82	1,57	16,65	123,21
			200	100,42		1,54	14,30	105,83
			100	89,57		1,52	12,52	92,67
			50	78,72		1,48	10,74	79,51
S8 - Vallone Giulfo	10,89	2,57	500	115,99	0,45	1,57	8,80	95,82
			200	101,49		1,54	7,55	82,30
			100	90,53		1,52	6,62	72,07
			50	79,56		1,48	5,68	61,84
S13 / T14	1,92	1,35	500	98,09	0,51	1,57	16,05	30,77
			200	85,85		1,55	13,79	26,43
			100	76,60		1,52	12,07	23,15
			50	67,34		1,48	10,36	19,86
S17 / T18	4,66	1,62	500	102,83	0,55	1,57	15,26	71,03
			200	89,99		1,55	13,10	61,01
			100	80,29		1,52	11,48	53,43
			50	70,58		1,48	9,85	45,84
S18 / T19	1,98	1,13	500	93,68	0,48	1,57	17,40	34,37
			200	82,00		1,55	14,95	29,52
			100	73,16		1,52	13,09	25,85
			50	64,32		1,48	11,23	22,18
S24 / Vallone Favarella	1,63	1,11	500	93,25	0,48	1,57	17,60	28,73
			200	81,62		1,55	15,12	24,67
			100	72,82		1,52	13,24	21,61
			50	64,03		1,48	11,36	18,54
S25 - Fosso Mumia	6,50	2,06	500	109,48	0,78	1,57	18,03	117,19
			200	95,81		1,54	15,49	100,66
			100	85,47		1,52	13,56	88,15
			50	75,12		1,48	11,64	75,63
S34 / T35	4,37	1,88	500	106,82	0,54	1,57	13,36	58,35
			200	93,48		1,54	11,48	50,12
			100	83,40		1,52	10,05	43,89
			50	73,31		1,48	8,63	37,66
S36 / T37	2,99	1,49	500	100,64	0,55	1,57	16,18	48,38
			200	88,09		1,55	13,90	41,56
			100	78,59		1,52	12,17	36,39
			50	69,09		1,48	10,44	31,23

2.5 Portate al colmo nei bacini minori

La determinazione della portata di massima piena per bacini minori di piccola estensione, $S < 1 \text{ Km}^2$ (100 Ha), viene condotta utilizzando il modello di trasformazione afflussi- deflussi noto come "metodo razionale".

In base a tale metodo, una pioggia costante nel tempo ed uniforme nello spazio avente una altezza h [mm] ed una durata pari al tempo di corrivazione t_c [ore] del bacino, determina in una sezione che sottende un bacino di superficie S [Km^2] e coefficiente di deflusso ϕ una portata al colmo X_Q pari a :

$$x_Q = \frac{\phi \cdot h \cdot S}{3,6 \cdot t_c}$$

Il coefficiente di deflusso ϕ , definito come il rapporto tra il volume di precipitazione efficace, defluito nella sezione di chiusura, ed il volume meteorico totale, viene assunto costante per tutta la durata dell'evento meteorico, mentre risulta variabile in funzione della litologia del terreno, della tipologia e dall'uso della superficie nonché dalla stato della copertura vegetale. Per i valori del coefficiente di deflusso si fa riferimento alla tabella di seguito riportata (" *Le Opere idrauliche nelle costruzioni stradali*" L. Da Deppo e C. Datei).

Nel caso di superficie S composta da n superfici elementari S_i , ognuna caratterizzata da un coefficiente ϕ_i , si adotta per l'intera area, il coefficiente medio ponderale $\phi = \sum_i^n S_i \phi_i / S$.

Tipologia superficie scolante	Coefficiente deflusso	
	da	a
Pavimentazioni asfaltate	0,85	0,9
Pavimentazioni di pietra	0,8	0,85
Strade in terra	0,4	0,6
Zone con ghiaia non compressa	0,15	0,25
Giardini e parchi	0,05	0,25
Terreni coltivati	0,2	0,6
Terreni non coltivati	0,4	0,7
Boschi	0,01	0,3
Parte di città densamente edificata	0,7	0,9
Quartieri con pochi spazi liberi	0,5	0,7
Quartieri con fabbricati radi	0,25	0,5

Coefficiente ϕ adottati nelle sezioni di calcolo

n°	Sezione di calcolo		C.f Deflus. ϕ
	Tipologia area scolante		
S0/T1	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S1/T2	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S2/T3	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S3A/T4	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S3/T5	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S4/T6	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S5/T7	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,50
S6/T8	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,50
S7/T9	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,60
S9/T10	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S10/T11	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S11/T12	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,50
S12/T13	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S14/T15	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S15/T16	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,50
S16/T17	Terreno argilloso-calcareo non coltivato		0,60
S19a/T20	Terreno argilloso-calcareo non coltivato		0,60
S19/T21	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,50
S20/T22	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,40
S21 - Ponte Serra	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,50
S22/T23	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,50
S23/T24	Terreno argilloso-calcareo coltivato		0,50
S26/T28	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S27 - San Giuliano	Quartieri con pochi spazi liberi		0,60
S28 - San Filippo Neri	Quartieri con pochi spazi liberi		0,60
S29 - Busita I	Terreno argilloso non coltivato		0,50
S30 - Busita II	Terreno argilloso non coltivato		0,50
S31 - Busita III	Quartieri con pochi spazi liberi		0,60
S32 - Busita III	Quartieri con pochi spazi liberi		0,60
S37	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S32/1 - Santuzza II	Quartieri con pochi spazi liberi		0,60
S32/a /T30	Terreno argilloso non coltivato		0,50
S25a/T25	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S25b/T26	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S25c/T27	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40
S32b /T31	Terreno argilloso non coltivato		0,50
S33a / T33	Terreno argilloso non coltivato		0,50
S33a2 / T34	Terreno argilloso non coltivato		0,50
S27a/ T29	Quartieri con pochi spazi liberi		0,60
S13bis/T13bis	Terreno calcareo-argilloso coltivato		0,40

TABELLA CALCOLO TEMPO DI CORRIVAZIONE
 (Formula Giandotti)

Formula di Giandotti t_c (ore) :

$$t_c = \frac{4 * \sqrt{A} + 1,5 * L}{0,8 * \sqrt{H_m - H_o}}$$

Essendo : A [kmq] : Area del bacino sotteso dalla sezione di calcolo;
 L [km] : Lunghezza del maggiore percorso che deve compiere la singola
 particella d'acqua per raggiungere la sezione di calcolo;
 H_m [m s.l.m.] : Quota media del bacino;
 H_o [m s.l.m.] : Quota della sezione di chiusura.

Sezione di calcolo n°	Area Tributaria [Km ²]	Lunghezza asta [Km]	Altitudine		Tempo di corrivazione Tc [ore]
			media bacino [m.s.l.m.]	sezione calcolo [m.s.l.m.]	
S0/T1	0,261	0,78	554,00	511,00	0,61
S1/T2	0,538	1,12	567,00	518,00	0,82
S2/T3	0,243	0,80	542,00	520,00	0,85
S3A/T4	0,010	0,27	524,00	511,69	0,29
S3/T5	0,531	1,40	557,00	498,50	0,82
S4/T6	0,090	0,45	518,00	487,00	0,42
S5/T7	0,044	0,38	514,00	488,00	0,35
S6/T8	0,055	0,31	505,00	483,00	0,37
S7/T9	0,076	0,41	495,00	484,00	0,65
S9/T10	0,080	0,54	465,00	449,50	0,62
S10/T11	0,056	0,38	460,40	450,00	0,59
S11/T12	0,018	0,23	451,10	447,60	0,59
S12/T13	0,220	0,97	460,00	432,20	0,79
S14/T15	0,281	1,11	456,00	425,25	0,85
S15/T16	0,850	1,92	544,00	425,00	0,75
S16/T17	0,480	0,21	518,00	432,30	0,42
S19a/T20	0,017	0,18	429,00	425,20	0,51
S19/T21	0,240	0,86	474,60	421,10	0,56
S20/T22	0,134	0,94	497,00	440,00	0,48
S21 - Ponte Serra	0,486	1,57	539,00	439,70	0,65
S22/T23	0,374	1,26	530,20	463,00	0,66
S23/T24	0,286	0,86	515,30	474,20	0,67
S26/T28	0,480	1,39	610,00	527,50	0,67
S27 - San Giuliano	0,251	0,76	561,60	500,00	0,50
S28 - San Filippo Neri	0,399	1,27	580,00	470,00	0,53
S29 - Busita I	0,454	1,41	555,00	460,00	0,62
S30 - Busita II	0,947	1,55	551,70	451,50	0,78
S31 - Busita III	0,135	0,68	531,00	480,55	0,44
S32 - Busita III	0,108	0,61	508,20	478,80	0,51
S35/T36	0,862	1,72	372,70	320,80	1,09
S32/1 - Santuzza II	0,0535	0,23	417,23	408,00	0,52
S32/a /T30	0,0090	0,18	384,00	379,00	0,36
S25a/T25	0,1690	0,34	519,30	510,60	0,91
S25b/T26	0,1160	0,21	529,00	520,00	0,70
S25c/T27	0,1587	0,33	548,00	518,00	0,48
S32b /T31	0,0100	0,12	381,00	376,00	0,32
S33a / T33	0,4521	1,20	411,00	340,00	0,67
S33a2 / T34	0,111	0,38	362,10	340,00	0,51
S27a/ T29	0,019	0,18	513,00	499,20	0,28
S13bis/T13bis	0,0186	0,19	448,25	438,20	0,33

METODO RAZIONALE

$$x_Q = \frac{\phi \cdot h \cdot S}{3,6 \cdot t_c}$$

Essendo : X_Q [mc/s] = Portata al colmo
 S [Km²] = Superficie del bacino
 h [mm] = Altezza di pioggia per t_c
 t_c [ore] = Tempo di corrivazione del bacino
 ϕ = Coefficiente medio di deflusso

$h = a \cdot t^n$	T [anni]	a [mm/ora^n]	n
	50	59,20	0,30
	100	67,13	0,30
	200	75,06	0,31

Stazione Caltanissetta

Tabella calcolo portate pluviali Tombini .

Sezione	Area tributaria [Km ²]	Tempo corrivazione t_c [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	Altezza Pioggia $h(t_c)$ [mm]	Coef. Medio deflusso ϕ	$U = X_Q/S$ Cf. Udomet. [mc/s*Km ²]	Portata X_Q [mc/s]
S0/T1	0,261	0,61	100	57,95	0,40	10,51	2,74
S1/T2	0,538	0,82	100	63,34	0,40	8,54	4,59
S2/T3	0,243	0,85	100	63,83	0,40	8,39	2,04
S3A/T4	0,010	0,29	100	46,15	0,40	17,88	0,18
S3/T5	0,531	0,82	100	63,24	0,40	8,57	4,55
S4/T6	0,090	0,42	100	51,80	0,40	13,65	1,23
S5/T7	0,044	0,35	100	48,79	0,50	19,63	0,86
S6/T8	0,055	0,37	100	49,95	0,50	18,59	1,02
S7/T9	0,076	0,65	100	58,92	0,60	15,17	1,15
S9/T10	0,080	0,62	100	58,06	0,40	10,47	0,84
S10/T11	0,056	0,59	100	57,24	0,40	10,82	0,61
S11/T12	0,018	0,59	100	57,28	0,50	13,50	0,24
S12/T13	0,220	0,79	100	62,54	0,40	8,80	1,94
S14/T15	0,281	0,85	100	64,01	0,40	8,34	2,34
S15/T16	0,850	0,75	100	61,64	0,50	11,38	9,67
S16/T17	0,480	0,42	100	51,63	0,60	20,65	9,91
S19a/T20	0,017	0,51	100	54,77	0,60	17,99	0,31
S19/T21	0,240	0,56	100	56,27	0,50	14,07	3,38
S20/T22	0,134	0,48	100	53,72	0,40	12,54	1,68
S21 - Ponte Serra	0,486	0,65	200	65,53	0,50	14,11	6,86
S21 - Ponte Serra	0,486	0,65	100	58,86	0,50	12,67	6,16
S21 - Ponte Serra	0,486	0,65	50	51,91	0,50	11,17	5,43
S22/T23	0,374	0,66	100	59,29	0,50	12,46	4,66
S23/T24	0,286	0,67	100	59,49	0,50	12,36	3,53
S26/T28	0,480	0,67	100	59,49	0,40	9,89	4,75
S27 - San Giuliano	0,251	0,50	200	60,57	0,60	20,16	5,06
S28 - San Filippo Neri	0,399	0,53	200	61,58	0,60	19,43	7,75
S28 - San Filippo Neri	0,399	0,53	100	55,43	0,60	17,49	6,98
S28 - San Filippo Neri	0,399	0,53	50	48,88	0,60	15,42	6,15
S29 - Busita I	0,454	0,62	200	64,62	0,50	14,55	6,61
S30 - Busita II	0,947	0,78	200	69,40	0,50	12,41	11,76
S31 - Busita III	0,135	0,44	200	58,12	0,60	22,11	2,98
S32 - Busita III	0,108	0,51	200	61,07	0,60	19,80	2,14
S35/T36	0,862	1,09	100	68,93	0,40	7,01	6,05
S32/1 - Santuzza II	0,054	0,52	100	55,25	0,60	17,62	0,94
S32/a / T30	0,009	0,36	200	54,83	0,50	20,97	0,19
S25a/T25	0,169	0,91	100	65,32	0,40	7,95	1,34
S25b/T26	0,116	0,70	100	60,29	0,40	9,58	1,11
S25c/T27	0,159	0,48	100	53,75	0,40	12,53	1,99
S32b / T31	0,010	0,32	100	47,88	0,50	20,51	0,21
S33a / T33	0,452	0,67	100	59,42	0,50	12,39	5,60
S33a2 / T34	0,111	0,51	100	54,73	0,50	15,02	1,67
S27a/ T29	0,019	0,28	100	45,64	0,60	27,52	0,52
S13bis/T13bis	0,019	0,33	100	48,03	0,40	16,29	0,30

TABELLA CALCOLO TEMPO DI CORRIVAZIONE
 (Formula Giandotti)

Canalette e Fossi di guardia

Sezione di calcolo n°	Area Tributaria [Km ²]	Lunghezza asta [Km]	Altitudine		Tempo di corrivazione Tc [ore]
			media bacino [m.s.l.m.]	sezione calcolo [m.s.l.m.]	
S0A	0,003	0,12	514,00	511,00	0,29
S1A	0,004	0,15	519,80	518,00	0,44
S1B	0,013	0,34	528,50	518,00	0,37
S2A	0,009	0,27	527,00	520,00	0,37
S2B	0,016	0,45	532,00	520,00	0,43
S3A	0,019	0,60	533,00	498,50	0,31
S3B	0,010	0,23	508,00	498,50	0,30
S4A	0,013	0,30	510,50	487,00	0,23
S4B	0,001	0,10	497,00	487,00	0,11
S5A	0,002	0,14	495,00	488,00	0,18
S5B	0,001	0,08	494,00	488,00	0,13
S6A	0,001	0,09	493,00	483,00	0,11
S6B	0,004	0,15	491,00	483,00	0,21
S7A	0,005	0,23	488,00	484,00	0,38
S7B	0,008	0,19	486,00	484,00	0,57
S8A	0,008	0,30	484,00	460,00	0,21
S9A	0,002	0,10	452,50	449,00	0,23
S10A	0,002	0,11	451,20	450,00	0,38
S10B	0,007	0,20	452,00	450,00	0,55
S11A	0,007	0,23	451,20	447,50	0,44
S11B	0,005	0,12	451,50	447,50	0,29
S12A	0,005	0,25	448,20	432,20	0,21
S12B	0,009	0,20	448,00	432,00	0,21
S13B	0,001	0,06	428,50	427,50	0,25
S14A	0,001	0,07	428,00	425,25	0,16
S14B	0,024	0,58	433,50	425,25	0,65
S15A	0,019	0,40	433,00	425,00	0,51
S15B	0,007	0,25	433,20	425,00	0,30
S16A	0,007	0,14	433,50	432,30	0,63
S16B	0,032	0,45	441,80	432,30	0,56
S17A/S17C	0,0420	0,65	437,30	424,90	0,64
S17B	0,0040	0,21	426,20	424,90	0,62
S18A	0,0050	0,24	427,30	426,10	0,73
S18B	0,0350	0,55	432,00	426,10	0,81
S19A	0,0170	0,35	432,50	425,20	0,48
S19B	0,0018	0,20	441,00	425,20	0,15
S20A	0,0020	0,10	442,10	440,00	0,28
S20B	0,0017	0,10	442,15	440,00	0,27
S21B	0,0570	0,75	462,00	439,70	0,55
S22A	0,0187	0,28	474,00	463,00	0,36
S22B	0,0243	0,45	470,00	463,00	0,61
S23A	0,0010	0,25	481,20	474,20	0,24
S23B	0,0210	0,35	480,00	474,20	0,57
S24A	0,0570	0,60	514,10	475,00	0,37
S34A	0,0160	0,47	345,00	331,10	0,41
S35A	0,0400	0,40	346,10	320,80	0,35
S35B	0,0060	0,17	325,10	320,80	0,34
S36A	0,004	0,20	327,60	325,80	0,52
S36B	0,014	0,34	328,10	325,80	0,81
S37A	0,0151	0,45	326,80	323,80	0,84

METODO RAZIONALE

$$x_Q = \frac{\phi \cdot h \cdot S}{3,6 \cdot t_c}$$

Essendo : X_Q [mc/s] = Portata al colmo
 S [Km²] = Superficie del bacino
 h [mm] = Altezza di pioggia per t_c
 t_c [ore] = Tempo di corrivazione del bacino
 ϕ = Coefficiente medio di deflusso

h = a t ⁿ	T [anni]	a [mm/ora ⁿ]	n
	50	59,20	0,30
	100	67,13	0,30
	200	75,06	0,31

Stazione Caltanissetta

Tabella calcolo portate pluviali cunette e fossi di guardia .

Sezione	Area tributaria [Km ²]	Tempo corrivazione t_c [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	Altezza Pioggia h (t_c) [mm]	Coef. Medio deflusso ϕ	U = X_Q/S Cf. Udomet. [mc/s*Km ²]	Portata X_Q [mc/s]
S0A	0,003	0,29	50	40,75	0,40	15,72	0,047
S1A	0,004	0,44	50	46,27	0,40	11,69	0,047
S1B	0,013	0,37	50	44,03	0,40	13,13	0,171
S2A	0,009	0,37	50	43,95	0,40	13,18	0,119
S2B	0,016	0,43	50	45,83	0,40	11,95	0,191
S3A	0,019	0,31	50	41,62	0,40	14,97	0,284
S3B	0,010	0,30	50	41,34	0,40	15,20	0,152
S4A	0,013	0,23	50	38,27	0,40	18,20	0,237
S4B	0,001	0,11	50	30,47	0,40	30,98	0,031
S5A	0,002	0,18	50	35,61	0,50	26,92	0,054
S5B	0,001	0,13	50	32,02	0,50	34,49	0,038
S6A	0,001	0,11	50	30,49	0,50	38,66	0,054
S6B	0,004	0,21	50	37,13	0,50	24,41	0,098
S7A	0,005	0,38	50	44,40	0,60	19,30	0,087
S7B	0,008	0,57	50	50,12	0,60	14,55	0,121
S8A	0,008	0,21	50	36,95	0,60	29,64	0,246
S9A	0,002	0,23	50	38,01	0,40	18,49	0,043
S10A	0,002	0,38	50	44,16	0,40	13,03	0,022
S10B	0,007	0,55	50	49,49	0,40	9,99	0,065
S11A	0,007	0,44	50	46,18	0,50	14,68	0,098
S11B	0,005	0,29	50	40,81	0,50	19,59	0,098
S12A	0,005	0,21	50	36,83	0,40	19,91	0,100
S12B	0,009	0,21	50	37,12	0,40	19,55	0,172
S13B	0,001	0,25	50	39,24	0,40	17,17	0,014
S14A	0,001	0,16	50	34,44	0,40	23,28	0,019
S14B	0,024	0,65	50	51,98	0,40	8,91	0,214
S15A	0,019	0,51	50	48,34	0,50	13,19	0,251
S15B	0,007	0,30	50	41,44	0,50	18,90	0,123
S16A	0,007	0,63	50	51,59	0,60	13,60	0,101
S16B	0,032	0,56	50	49,85	0,60	14,73	0,471
S17A/S17C	0,042	0,64	50	51,71	0,50	11,27	0,473
S17B	0,004	0,62	50	51,36	0,50	11,46	0,046
S18A	0,005	0,73	50	53,94	0,50	10,21	0,051
S18B	0,035	0,81	50	55,57	0,50	9,53	0,334

Sezione	Area tributaria [Km ²]	Tempo corrivazione tc [ore]	Tempo Ritorno T [anni]	Altezza Pioggia h (t _c) [mm]	Coef. Medio deflusso ϕ	U = X _Q /S Cf. Udomet. [mc/s*Km ²]	Portata X _Q [mc/s]
S19A	0,017	0,48	50	47,62	0,60	16,39	0,279
S19B	0,002	0,15	50	33,35	0,60	37,63	0,068
S20A	0,002	0,28	50	40,57	0,40	15,89	0,032
S20B	0,002	0,27	50	39,81	0,40	16,60	0,027
S21B	0,057	0,55	50	49,50	0,50	12,49	0,712
S22A	0,019	0,36	50	43,73	0,50	16,67	0,312
S22B	0,024	0,61	50	51,13	0,50	11,57	0,281
S23A	0,001	0,24	50	38,43	0,50	22,53	0,023
S23B	0,021	0,57	50	50,10	0,50	12,14	0,255
S24A	0,057	0,37	50	43,96	0,50	16,47	0,939
S34A	0,016	0,41	50	45,17	0,50	15,45	0,247
S35A	0,040	0,35	50	43,13	0,50	17,22	0,689
S35B	0,006	0,34	50	42,85	0,50	17,48	0,105
S36,A	0,004	0,52	50	48,52	0,50	13,08	0,052
S36B	0,014	0,81	50	55,67	0,50	9,49	0,136
S37A	0,015	0,84	50	56,22	0,50	9,28	0,140