

1 – INTRODUZIONE

E' stato constatato che l'elaborazione diretta delle serie storiche dei massimi annuali delle piogge di forte intensità di durata da 1 a 24 ore delle singole stazioni di misura presenta in genere un grado di incertezza molto elevato per le stime relative a tempi di ritorno superiori al periodo delle osservazioni disponibili e , in molti casi , anche tempi di ritorno minori.

Ciò implica che i metodi statistici tradizionali (Gumbel, Foulmer-Coutagne, ...) forniscono i valori di progetto tramite estrapolazione e ciò non sempre dà risultati attendibili.

Inoltre, anche per tempi di ritorno pari al periodo osservato (e anche minori) spesso la distribuzione di Gumbel non si adatta in maniera soddisfacente ai dati osservati, sottostimando quasi sempre le altezze di pioggia ed operando quindi a svantaggio di sicurezza, per cui risulta opportuno applicare metodi di regionalizzazione.

I metodi di regionalizzazione più utilizzati sono ad uno o due parametri.

Una recente ricerca sulle portate di massima piena è stata svolta prendendo in considerazione le portate massime registrate in circa 12000 stazioni situate in paesi appartenenti ai 5 continenti per un totale di circa 460.000 anni di osservazioni; quindi, per ogni stazione è stata considerata la massima portata storica adimensionalizzata, ottenendo un campione di dati oggetto di studio.

Dopo l'elaborazione dei dati sopracitati gli autori (Maione e A.,2009) hanno proposto un nuovo modello probabilistico a tre parametri, indicato come modello MG generalizzato, che

tiene conto anche della variabilità del momento del terzo ordine e quindi del coefficiente di asimmetria γ .

Lo scopo della tesi è quello di verificare l'importanza del coefficiente di asimmetria nella regionalizzazione delle piogge intense in Toscana.

Saranno presi in considerazione la distribuzione G e la distribuzione Radice.

Il campione dei dati per la pratica applicazione dei due modelli è stato ottenuto in un primo caso prendendo il valore massimo adimensionalizzato della altezza di pioggia di ciascuna stazione.

In un secondo caso i campioni delle altezze di pioggia delle varie durate sono stati ampliati utilizzando il metodo proposto da Milano (2009) in cui si assume, per ciascuna stazione, un numero di dati pari al numero di anni delle osservazioni disponibili diviso per 10; così facendo si ottiene anche il vantaggio di dare a ciascuna stazione un peso proporzionale all'estensione del periodo delle osservazioni.

Lo studio è stato effettuato sulle piogge di forte intensità in Toscana di durata da 1 a 24 ore, prendendo in esame i dati osservati in 262 stazioni di misura con un periodo medio di osservazione di 34 anni.