

FACOLTA' DI INGEGNERIA

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE

CORSO DI IDROLOGIA

A.A. 2010-11

Esercitazione n.1

Utilizzando la serie storica delle altezze di precipitazione annua registrate nella stazione di San Giovanni in Fiore (Tabella 1):

- si rappresenti l'istogramma di frequenza relativa;
- si valuti la plotting position del campione, calcolata utilizzando l'espressione di Weibull;
- si stimino i parametri della distribuzione Normale con il metodo dei momenti;
- si rappresenti su carta probabilistica Normale il confronto tra la CDF teorica Normale ottenuta per la coppia di parametri stimata e la plotting position già calcolata con la formula di Weibull;
- per la distribuzione Normale identificata si valutino, con l'ausilio della tabella relativa alla curva normale standardizzata (Tabella 2), i frattili corrispondenti alle probabilità di non superamento di 0.9, 0.99 e 0.999;
- sempre con l'ausilio della tabella 2 si valuti la probabilità che l'altezza di pioggia annua sia compresa tra 1000 e 1500 mm.

Utilizzando la serie storica dei massimi annuali di precipitazione registrati nella stazione di San Giovanni in Fiore (Tabella 3):

- si stimino i parametri della distribuzione di Gumbel con il metodo dei momenti e della massima verosimiglianza;
- si rappresenti su carta probabilistica doppio esponenziale la CDF teorica ottenuta per la coppia di parametri stimata e la CDF campionaria calcolata secondo la formula di Weibull.

Tabella 1. Serie storica altezze di precipitazione annua
Stazione di San Giovanni in Fiore

Anno	Altezze di pioggia (mm)
1921	1736
1922	774
1923	946
1924	1068
1925	1176
1926	610
1927	1541
1928	1676
1929	1458
1930	1764
1931	1336
1932	1304
1933	1890
1934	1259
1935	1016
1936	1409
1937	770
1938	1080
1939	1196
1940	1711
1941	691
1942	1044
1943	1164
1944	1352
1945	1502
1946	2099
1947	947
1948	995
1949	909
1950	1101

Tabella 3. Serie storica altezze di massimi annuali di pioggia giornaliera

Stazione di San Giovanni in Fiore

Anno	Valore	Anno	Valore
1921	120	1961	132.7
1922	70	1962	127.5
1923	108.1	1963	120.2
1924	108.1	1964	406.7
1925	158.1	1965	98
1926	68	1966	146.2
1927	115.1	1967	90.8
1928	150.1	1968	85.2
1929	150.1	1969	93.6
1930	210.1	1970	52.8
1931	187.6	1971	120.1
1932	127.6	1972	152.4
1933	186.9	1973	236.7
1934	160.1	1974	53.4
1935	92	1975	175.1
1936	235.1	1976	132.1
1937	71	1977	57.4
1938	105.6	1978	67
1939	205.9	1979	69.4
1940	245.1	1980	116.5
1941	36.2	1981	118.7
1942	163.1	1982	154.1
1945	286.8	1983	256.3
1946	220.4	1984	116.6
1949	144.7	1985	165.1
1951	120.6	1986	123.5
1952	56.5	1987	110.5
1953	145.4	1988	98.2
1954	190.9	1991	82.2
1955	103.2	1997	141.4
1956	180.4	1998	52.6
1957	120.6	1999	92
1958	107.6	2000	164.4
1959	190.4	2001	116.2
1960	65.2		