UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA
Corso di Costruzioni Idrauliche M

Esercitazione n. 2 – Calcolo della portata al colmo di piena del Fiume Secchia alla sezione di Ponte Bacchello

Il Fiume Secchia è affluente di destra del Fiume Po e scorre fra le province di Reggio Emilia e Modena. Alla sezione fluviale di Ponte Bacchello, situata circa 22 a valle della via Emilia, sono disponibili osservazioni delle portate al colmo di piena massime annuali, riportate nella Tabella 1. Il bacino contribuente al deflusso nella medesima sezione fluviale è pari a 1295 km^2, mentre l'asta fluviale principale è lunga circa 110 km. Il dislivello fra la sezione di chiusura e la quota media del bacino è pari a circa 500 metri, mentre il valore di q_{100} secondo Gherardelli-Marchetti può essere assunto pari a 8 $m^3/s/km^2$. I valori dei parametri *a* e *n* della linea segnalatrice di possibilità climatica centenaria media areale possono essere assunti pari a 40 *mm* e 0,28, mentre il coefficiente di deflusso può essere assunto pari a 0.65.
Calcolare la portata di massima piena centenaria del Fiume Secchia alla sezione di Ponte Bacchello, applicando metodi diretti e indiretti. In particolare, si richiede di verificare l'adattamento alle osservazioni disponibili della distribuzione di Gumbel, calcolando anche il valore della portata centenaria da essa fornito; applicare, inoltre, la formula di Gherardelli-Marchetti per la stima della portata di massima piena, nonché la formula razionale. Calcolare infine la portata di piena centenaria utilizzando la formula razionale e mediante il metodo proposto dal progetto VAPI. Assumere Λ_*=0.13, Θ_*=1.34, λ_1=9.39, η=2.97, μ_1=20 mm/h.
Riportate in un grafico il confronto fra le portate di piena ottenute.

Tabella1. Portate al colmo di piena del Fiume Secchia a Ponte Bacchello (m^3/s)

1923	239.0	1946	
1924	271.1	1947	
1925	370.0	1948	443.0
1926	486.0	1949	551.0
1927	384.0	1950	271.0
1928	408.0	1951	578.7
1929	148.0	1952	415.0
1930	335.0	1953	302.8
1931	315.0	1954	204.7
1932	508.0	1955	325.0
1933	319.0	1956	682.0
1934	465.0	1957	493.0
1935	376.0	1958	344.0
1936	390.0	1959	486.0
1937	431.0	1960	823.0
1938	345.0	1961	552.0
1939	637.0	1962	291.0
1940	600.0	1963	421.0
1941	471.0	1964	447.0
1942	319.0	1965	345.0
1943	381.0	1966	781.0
1944		1967	302.0
1945		1968	556.0

1969	530.0
1970	266.0
1971	208.7
1972	767.6
1973	556.3
1974	775.0
1975	260.3
1976	177.7
1977	270.4
1978	481.8
1979	412.6
1980	318.8
1981	335.2