

“SERRA DEL CORVO”

Progetto di impianto di accumulo idroelettrico

Comune di Gravina in Puglia (BA)

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE

STRATEGIES FOR WATER



Progettista: Ing. Luigi Lorenzo Papetti

Relazione idrologica



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	PRIMA EMISSIONE	24/01/2022	E. Marchesi	C. Pasqua	L. Papetti

Codice commessa: 1373 Codifica documento: 1373-A-FN-R-04-0

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	4
3	CALCOLO DELLA PRECIPITAZIONE ALL'INTERNO DEL BACINO DI MONTE	6

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è volta a definire la precipitazione attesa presso il bacino di monte associata ad un tempo di ritorno di 3.000 anni. Il bacino di monte, realizzato tramite un rilevato classificabile come "grande diga" (altezza superiore a 15 m), deve essere dimensionato in base al D.M. 26/04/2014 "*Norme tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)*", in base al quale gli scarichi di superficie delle dighe in materiali sciolti devono essere dimensionati per l'onda con portata al colmo di piena corrispondente al periodo di ritorno di 3.000 anni. Va sottolineato che il bacino di monte non sbarrava alcun corso d'acqua, pertanto non possiede un bacino imbrifero. In altre parole, le uniche acque che possono essere recapitate all'interno del bacino sono quelle derivanti dalle precipitazioni che cadono all'interno della superficie delimitata dal perimetro del coronamento.

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'intero impianto ricade all'interno del bacino idrografico del fiume Bradano (Figura 1). Questo bacino idrografico comprende territori pugliesi e lucani, ed è di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. In particolare, come riportato sul sito della suddetta autorità di Bacino, Sede Basilicata¹, tale bacino ha un'estensione di circa 3.000 km², e ricade per il 34% in Regione Puglia e per il restante 66% in Regione Basilicata.



Figura 1 – Bacini idrografici e limiti amministrativi dell'Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata, con inquadramento sull'area interessata dalla realizzazione dell'impianto

¹ <http://www.adb.basilicata.it/adb/risorseidriche/idrografico.asp>



Figura 1 – segue

3 CALCOLO DELLA PRECIPITAZIONE ALL'INTERNO DEL BACINO DI MONTE

Per il calcolo della precipitazione attesa associata ad un tempo di ritorno di 3.000 anni, si può ricorrere a quanto contenuto del sintesi del rapporto del progetto VaPI (Valutazione delle Piene in Italia) redatto per la Regione Basilicata, ipotizzando un evento meteorico di durata pari a 1 ora.

Secondo questa metodologia, l'altezza di precipitazione associata ad un tempo di ritorno $T(h_T)$ è definita secondo la seguente espressione:

$$h_T[\text{mm}] = K_T \cdot a \cdot d[h]^n$$

In cui:

K_T = fattore di crescita

a, n = parametri delle curve di probabilità pluviometriche

d = durata dell'evento meteorico

Il fattore di crescita dipende dalla sottozona pluviometricamente omogenea in cui ricade l'area oggetto della valutazione. Nel rapporto VaPI si consiglia di utilizzare la suddivisione mostrata in Figura 2, da cui si evince che l'area d'interesse ricade nella sottozona A.

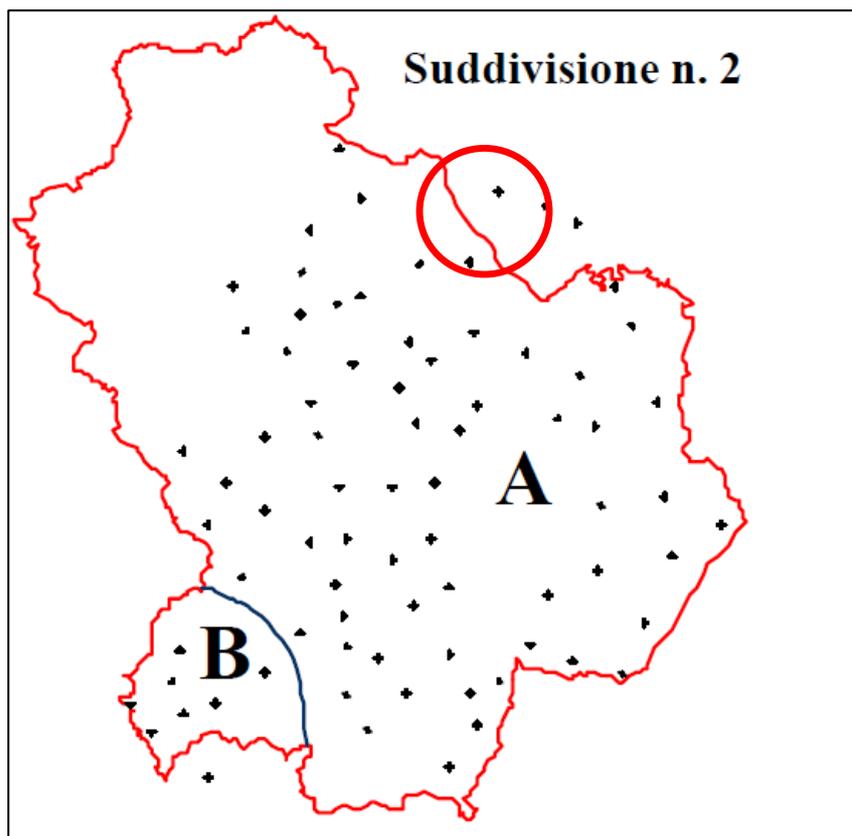


Figura 2 - Inquadramento dell'area in cui prevede di realizzare il bacino di monte alla mappa delle sottozone omogenee al II di regionalizzazione delle piene - Estratto della "Sintesi del Rapporto Regionale Basilicata" (VaPI)

Per tale sottozona, l'espressione per il calcolo del fattore di crescita K_T è la seguente:

$$K_T = -0,7628 + 0,6852 \cdot \ln(T)$$

Considerando un tempo di ritorno di 3.000 anni, si ha $K_T = 4,72$.

Per quanto riguarda i parametri a ed n relativi alle curve di probabilità pluviometriche, il metodo VaPI ha stimato puntualmente i valori di riferimento, che nel caso del territorio di Gravina in Puglia sono pari a $a = 34,16$ e $n = 0,19$ (Figura 3).

Stazione	a	n	Stazione	a	n
Acerenza	19.96	0.31	Monticchio Bagni	23.77	0.32
Altamura	27.25	0.22	Muro Lucano	22.91	0.32
Anzi	19.20	0.29	Nova Siri Scalo	32.40	0.31
Atella	24.06	0.24	Oriolo	29.14	0.38
Calitri	24.48	0.25	Palazzo San Gervasio	20.88	0.29
Castel Lagopesole	23.70	0.29	Pescopagano	24.59	0.35
Castelsaraceno	22.06	0.44	Picerno	20.97	0.26
Cogliandrino	24.68	0.42	Policoro	24.69	0.33
Diga Rendina	22.49	0.23	Potenza	22.51	0.28
Ferrandina	22.62	0.30	Recoleta	20.87	0.35
Forenza	26.29	0.23	Ripacandida	26.30	0.22
Ginosa	30.27	0.26	Rocchetta S. Antonio	26.13	0.22
Gravina in Puglia	34.16	0.19	Rocchetta S. A. scalo	25.58	0.22
Irsina	23.06	0.27	S. Arcangelo	20.50	0.33
Isca di Tramutola	18.99	0.36	S. Chirico Raparo	16.52	0.43
Lacedonia	26.23	0.26	S. Fele	22.42	0.30
Lagonegro	29.35	0.45	S. Mauro Forte	21.35	0.41
Lauria inferiore	32.43	0.41	S. Nicola di Avigliano	18.76	0.29
Lavello	24.68	0.24	S. Severino Lucano	20.15	0.45
Maratea	31.51	0.31	Santeramo in Colle	29.02	0.24
Marsico Nuovo	20.09	0.37	Senise	22.22	0.36
Matera	28.35	0.21	Spinazzola	24.62	0.25
Melfi	23.17	0.34	Terranova del Pollino	22.80	0.47
Metaponto	28.20	0.27	Tolve	19.62	0.32
Minervino	30.66	0.23	Tricarico	19.66	0.35
Moliterno	23.48	0.33	Valsinni	25.26	0.44
Montemilone	25.03	0.24	Venosa	21.49	0.30
Montescaglioso	26.77	0.29			

Figura 3 – Stime puntuali dei parametri della curva di probabilità pluviometrica - Estratto della "Sintesi del Rapporto Regionale Basilicata" (VaPI)

Conoscendo questi parametri, è possibile ricostruire le LSPP (Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica, vedi Figura 4), ossia curve che rappresentano il legame tra altezze massime e durata di eventi piovosi in funzione di diversi tempo di ritorno, valide per il sito oggetto di analisi.

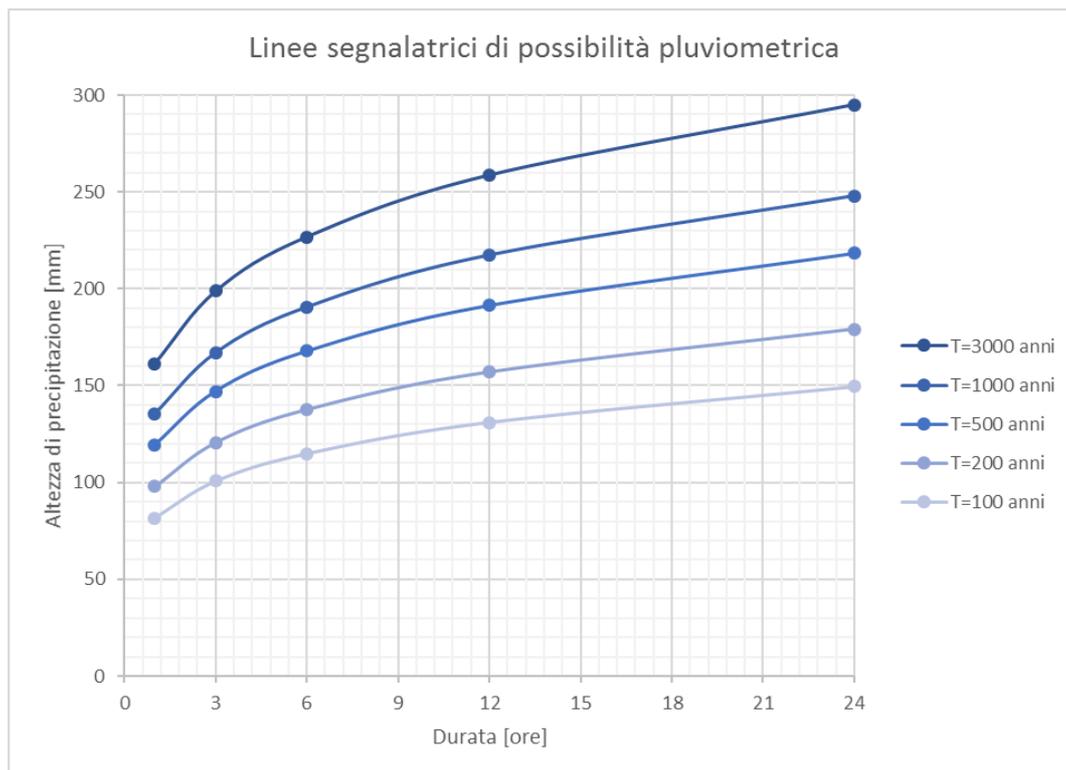


Figura 4 – Linee segnalatrici di possibilità pluviometrica

Per quanto riguarda l'altezza da adottare per le verifiche del franco di sicurezza, si è ritenuto cautelativo adottare come valore di riferimento l'altezza associata ad un evento di durata pari a un ora, ossia **161 mm**. Ulteriori misure cautelative sono state adottate nel dimensionamento del bacino di monte, meglio descritte nella *Relazione idraulica*.



Tel: +39 030 3702371 – Mail: info@frosionext.com - Sito: www.frosionext.com
Via Corfù 71 - Brescia (BS), CAP 25124
P.Iva e Codice fiscale: 03228960179