POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Analisi non stazionaria di frequenza delle piene attraverso distribuzioni derivate generalizzate

Original
Analisi non stazionaria di frequenza delle piene attraverso distribuzioni derivate generalizzate / Cafiero, L., Bertola, M., Mazzoglio, P., Laio, F., Viglione, A.. - ELETTRONICO. - (2024), pp. 14-14. (Le Giornate dell'Idrologia della SII 2024. "La gestione delle acque in condizioni di emergenze climatiche: la risposta della comunità idrologica al territorio" Udine (IT) 24-26 June 2024).

Availability:
This version is available at: 11583/2992938 since: 2024-09-30T14:32:05Z

Publisher:
Società Idrologica Italiana

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

15 November 2026

ANALISI NON STAZIONARIA DI FREQUENZA DELLE PIENE ATTRAVERSO DISTRIBUZIONI DERIVATE GENERALIZZATE

Luigi Cafiero[1], Miriam Bertola[2], Paola Mazzoglio[1], Francesco Laio[1], Alberto Viglione[1]

[1] *Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del territorio e delle Infrastrutture, Politecnico di Torino, Torino. E-mail: nome.cognome@polito.it*

[2] *Institute of Hydraulic Engineering and Water Resources Management, Vienna University of Technology, Wien. E-mail:* bertola@hydro.tuwien.ac.at

Sommario

L'approccio tradizionale all'analisi regionale di frequenza delle piene consente di stimare le variabili idrologiche in condizioni stazionarie. Tuttavia, L'intensificazione degli eventi estremi osservata in molti studi ha evidenziato la necessità di sviluppare nuove metodologie di analisi regionali non stazionarie. L'obiettivo di questo lavoro è l'introduzione di una procedura operativa, che includa la variazione prevista degli estremi di precipitazione nell'analisi regionale di frequenza delle piene. Si mettono in relazione le Curve di Frequenza delle Piene (FFC) e le Curve di Probabilità Pluviometrica (IDF) attraverso relazioni quantile-quantile, e si assume che questa relazione quantifichi anche la sensibilità delle piene ai cambiamenti negli estremi di precipitazione. Date le ipotesi per cui 1) questa relazione approssimi il valore atteso della piena dato un certo evento di precipitazione, e 2) la relazione quantile-quantile non cambi significativamente nel tempo, si ottengono FFC modificate in base alla variazione degli estremi di precipitazione. Questa metodologia viene applicata a 227 sottobacini del bacino del Po, nel nord Italia. L'incremento percentuale delle piene centennali varia tra il 15% e il 40% nel prossimo secolo. Gli incrementi più rilevanti si riscontrano nell'area tra Liguria ed Emilia-Romagna nella parte meridionale del bacino del fiume Po, e nella zona sud occidentale del Piemonte.

Bibliografia

Breinl, K., Lun, D., Müller-Thomy, H., and Blöschl, G. 2021. Understanding the relationship between rainfall and flood probabilities through combined intensity-duration-frequency analysis. Journal of Hydrology 602 (2021), 126759.

Hall, J., Arheimer, B., Borga, M., Brázdil, R., Claps, P., Kiss, A., Kjeldsen, T. R., Kriaučiūnienė, J., Kundzewicz, Z. W., Lang, M., Llasat, M. C., Macdonald, N., McIntyre, N., Mediero, L., Merz, B., Merz, R., Molnar, P., Montanari, A., Neuhold, C., Parajka, J., Perdigão, R. A. P., Plavcová, L., Rogger, M., Salinas, J. L., Sauquet, E., Schär, C., Szolgay, J., Viglione, A., and Blöschl, G. Understanding flood regime changes in Europe: a state-of-the-art assessment, Hydrol. Earth Syst. Sci., 18, 2735–2772

Macdonald, E., Merz, B., Guse, B.,Nguyen, VD., Guan, X., Vorogushyn, S. What controls the tail behavior of flood series: rainfall or runoff generation? Hydrology and Earth System Sciences 28, 4 (2024), 833-850.