



L'IMPATTO DELLA NORTH ATLANTIC OSCILLATION SULLE PRECIPITAZIONI NELLA PENISOLA ITALIANA

Paula Lorenzo Sánchez e Leonardo Aragão

Dipartimento di Fisica e Astronomia 'Augusto Righi', Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Italia.

INTRODUZIONE

La North Atlantic Oscillation (NAO) è uno dei principali pattern di circolazione atmosferica nell'emisfero nord. Tra le diverse teleconnessioni associate con la NAO, quella più importante riguarda le precipitazioni invernali nel nord Europa, dove la fase positiva (negativa) della NAO si correla con un aumento (diminuzione) delle precipitazioni. Anche se il fenomeno non è ancora ben definito, una relazione inversa è stata osservata nella regione mediterranea, dove i valori negativi sono associati ad un incremento delle precipitazioni.

L'obiettivo principale di questo studio è identificare le regioni e i periodi dell'anno più suscettibili alle precipitazioni correlate con la NAO sulla Penisola Italiana.

DATI E METODI

Sono stati analizzati i dati di Reanalisi ERA5 (*Fifth Generation ECMWF Atmospheric ReAnalysis of the Global Climate*) degli ultimi 42 anni (1979-2020) per il dominio tra 35-48°N e 5-20°E a 0,25° di risoluzione. Per il calcolo della NAO, sono stati utilizzati i dati orari di pressione atmosferica sulla superficie (MSLP), ulteriormente validati (correlazioni tra 0,92 e 0,98) con i dati provenienti dall'*Automated Surface Observing System (ASOS)* e dalla *Climatic Research Unit (CRU)*. L'influenza della NAO sulla Penisola Italiana è stata calcolata con base nei dati orari di precipitazioni, anch'essi provenienti da ERA5. Per approfondire i risultati sono state realizzate ulteriori analisi per una serie di punti rappresentativi, includendo *composite analyses* e lo studio delle funzioni di densità di probabilità delle precipitazioni.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Le correlazioni NAO x Precipitazioni assolute più alte si trovano sulla Costa Tirrenica da ottobre a novembre, associate con abbondanti precipitazioni mensili e fasi intense di NAO negativa. Le correlazioni più deboli si riscontrano durante i mesi estivi sopra gli Appennini e sopra i mari Adriatico e Ionio. Grazie all'uso di dati di alta risoluzione è stato possibile identificare un calo anomalo nella correlazione negativa durante Aprile. Questo calo è associato all'aumento delle precipitazioni non collegate alle depressioni Atlantiche, bensì all'aumento delle ciclogenesi nel bacino Mediterraneo.

PRINCIPALE RIFERIMENTI

Aragão, L., Porcù, F., 2021. Cyclonic activity in the Mediterranean region from a high-resolution perspective using ECMWF ERA5 dataset. *Climate Dynamics*. <https://doi.org/10.1007/s00382-021-05963-x>

Bonaccorso, B., Cancelliere, A., Rossi, G., 2015. Probabilistic forecasting of drought class transitions in Sicily (Italy) using Standardised Precipitation Index and North Atlantic Oscillation Index. *J. Hydrol.* 536, 136-150. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhydrol.2015.01.070>

Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., et al. 2020. The ERA5 global reanalysis. *Q J R Meteorol Soc.* 146, 1999-2049. <https://doi.org/10.1002/qj.3803>

Hurrell, J.W., Kushnir, Y., Ottensen, G., Visbeck, M., 2003. The North Atlantic Oscillation: Climatic Significance and Environmental Impact. *Geophysical Monograph Series*, 134. <http://doi.org/10.1029/GM134>

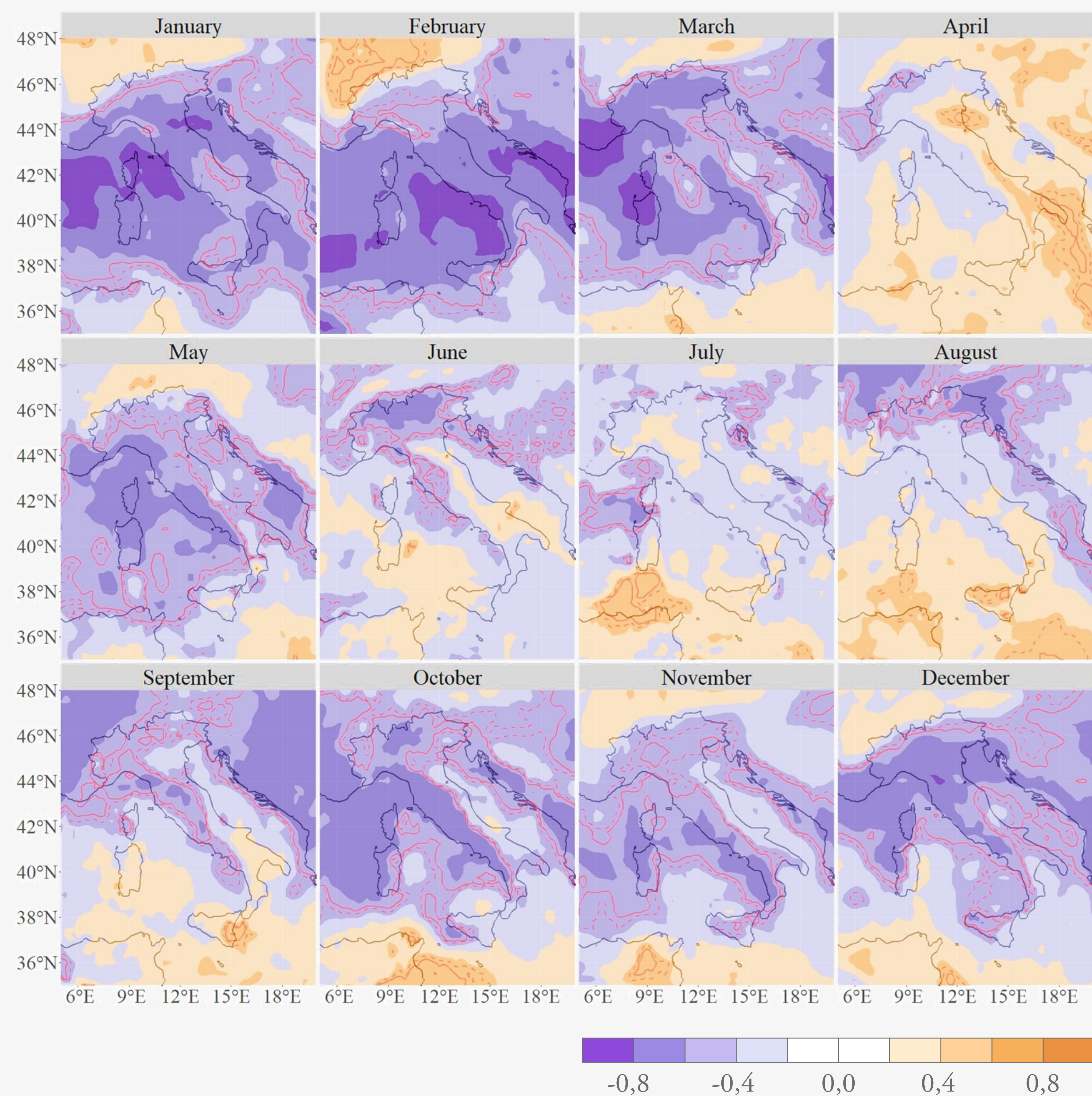


FIGURA 1 Mappe mensili di correlazione NAO-Precipitazioni sulla Penisola Italiana per il periodo 1979-2020.

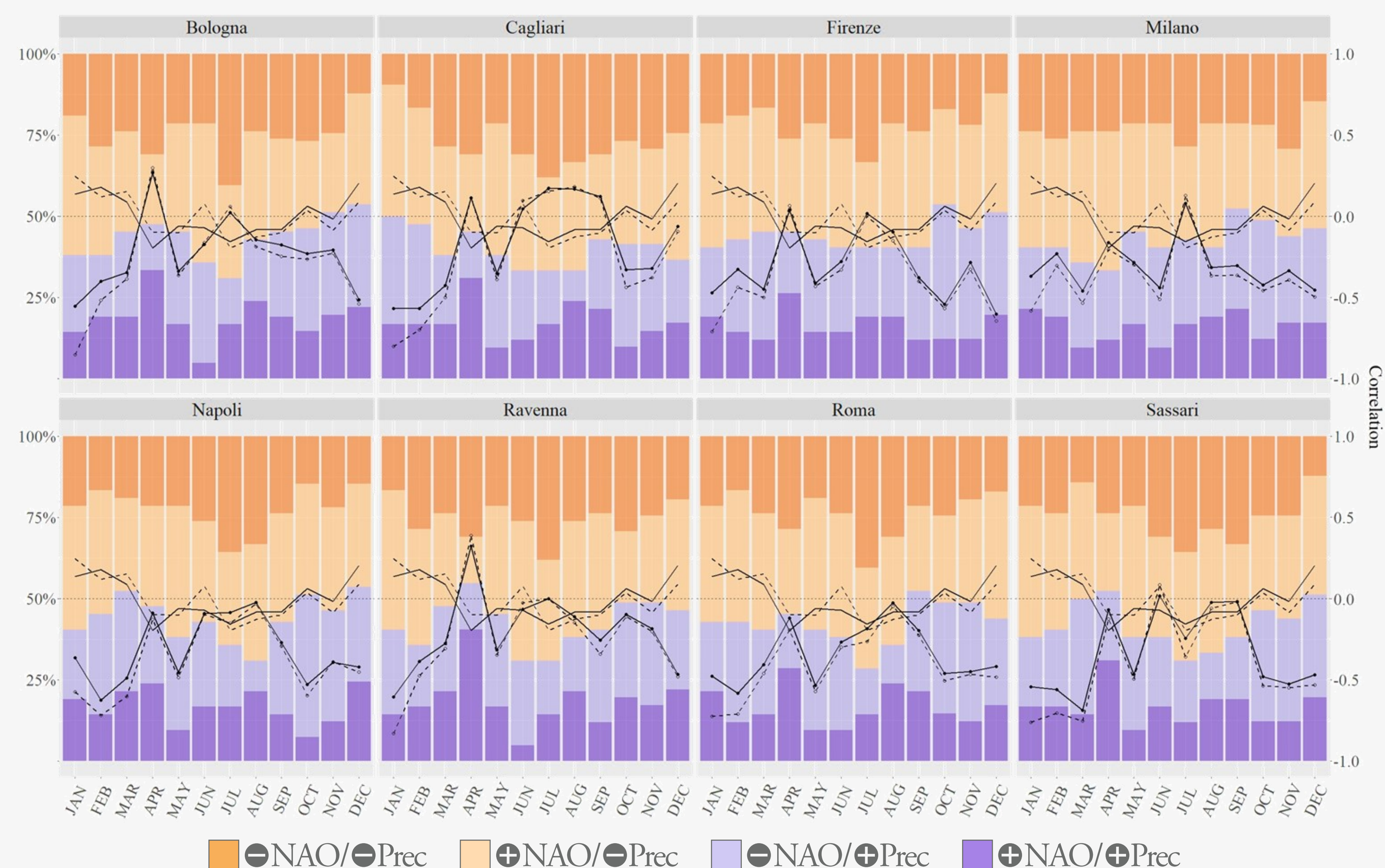


FIGURA 2 Correlazione mensile NAO-precipitazioni (linee) più distribuzione delle combinazioni NAO/anomalie di precipitazione per diverse città italiane.

