

Breve report sui risultati ottenuti tesi

David Guzman Piedrahita and Marco Vinciguerra

16 febbraio 2022

1 Introduzione e reti neurali utilizzate

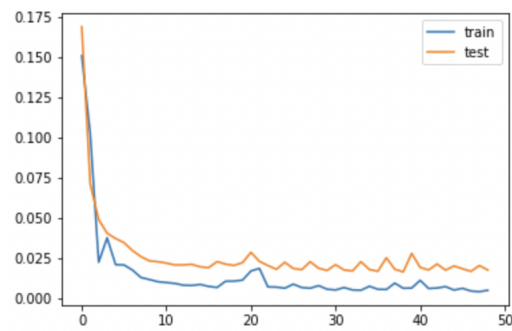
Per studiare la potenziale relazione tra ammoniac e particolato, sono state utilizzate diverse strategie di machine learning, in modo di trovare una combinazione di approcci che rifletta, nel modo più accurato possibile, il comportamento e le interazioni tra le due sostanze in questione, anche in relazione ad altre variabili di inquinamento e meteorologiche.

In particolare, sono state utilizzate diverse tipologie di rete neurali LSTM (long-short term memory), che sono adatte a modellizzare fenomeni che dipendono da stati precedenti del sistema in quanto permettono di possedere l'informazione degli istanti temporali precedenti. Le diverse strategie che sono state valutate, comprendono metodologie per gestire la mancanza di dati nel dataset, e metodologie per migliorare il rendimento dei modelli, stabilizzandolo e rimuovendo dati superflui.

2 Regressori

Sono stati utilizzati dati provenienti da diverse centraline meteorologiche e di inquinamento in tutta la Lombardia. Usando, per esempio, i dati di Moggio che vanno dal 2014 al 2020, possiamo ottenere risultati che sottolineano una forte relazione del particolato rispetto all'ammoniac, in concomitanza di altri dati Wind_speed, Wind_direction (in gradi), quadrante della velocità del vento, Temperature e Rainfall. Infatti, usando per la creazione del modello dati dal 2014 al 2019 e per la validazione tutto il 2020. Otteniamo un notevole inseguimento della previsione rispetto ai dati reali, usando dati di 5 giorni successivi per determinare l'andamento del sesto giorno.

3 Training



4 Regressione tramite reti neurali

