

# VIA TOLEDO: UNA *FOCUS AREA* TERMO-PLUVIOMETRICA NELLA CITTÀ DI NAPOLI.

*F.M. Musto\**, *A. Fortelli\*\**, *M. Nisi\*\*\**

La centralina di rilevamento Meteorologico del L.U.P.T. è stata installata alla fine del mese di giugno 2012, rendendo possibile un monitoraggio di gran parte della stagione estiva 2012.

Tra circa un mese la centralina compirà il primo anno di esercizio, rendendo possibile l'inizio della fase di analisi dei dati rilevati, da confrontare con i dati rilevati da altre centraline presenti sul territorio dell'area metropolitana di Napoli.

La centralina più vicina a quella del LUPT, di tipo perfettamente analogo a quest'ultima, è quella dell'Osservatorio Meteorologico dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II", ubicata in Largo San Marcellino e diretta dal Prof. Adriano Mazzarella. Due centraline, quindi, inserite nel centro storico di Napoli ma che, seppur a solo circa 800 m di distanza in linea d'aria, presentano delle differenze termiche e pluviometriche non trascurabili, a conferma della moltitudine di microclimi che caratterizza la città di Napoli.



Foto N°1: posizione delle centraline meteo del centro Storico di Napoli

Dalle analisi effettuati sui dati raccolti si è potuto constatare che:

- 1) le temperature massime estive della centralina LUPT sono più elevate di quelle rilevate dall'Osservatorio Meteorologico federiciano;
- 2) le precipitazioni della centralina LUPT sono generalmente più elevate di quelle misurate dall'Osservatorio Meteorologico federiciano;

Passiamo ad analizzare queste differenze e ad ipotizzare quali ne possano essere i motivi alla base.

**Punto 1).** La zona del centro storico di Napoli si apre a Sud verso il mare ed è quindi interessata, in condizioni estive di tempo stabile, da un quotidiano attivarsi del regime delle brezze (brezza di mare durante il giorno e brezza di terra durante la notte). La brezza si attiva generalmente verso le 10.30-11.00, spirando da Sud. Essa raggiunge facilmente la svettante torre meteorologica dell'Osservatorio meteo federiciano, posta più vicina al mare, e poi tende a spingersi verso l'interno raggiungendo successivamente la parte di Via Toledo prossima a Piazza Dante. In questo percorso la brezza si surriscalda a contatto con le superfici arroventate dal sole che incide su di esse quasi verticalmente (lastrici solari, strade asfaltate, ecc.).

In tarda mattinata è quindi possibile osservare anche 1,0-1,5°C di differenza tra le due centraline. Tale differenza si mitiga nelle ore del primo pomeriggio quando la brezza si dispone da SW raggiungendo la sua massima intensità.

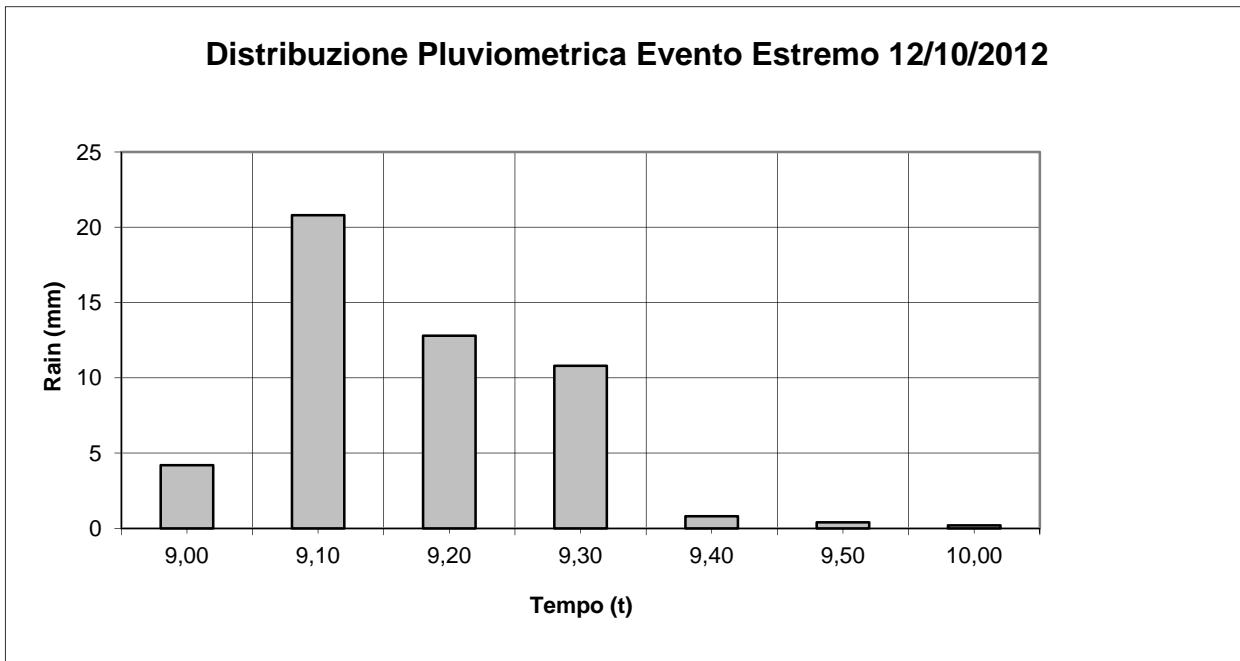
Ma la sorpresa arriva nel tardo pomeriggio quando la temperatura, generalmente tra le 17 e le 19, dopo aver iniziato a scendere, mostra una anomala tendenza a risalire. Questa anomalia del comportamento termico, poco o per nulla riscontrabile presso l'osservatorio meteo federiciano, è da attribuire, verosimilmente, alla brezza che nel tardo pomeriggio tende a spirare da W o da NW; essa scende, quindi, dalla collina del Vomero comprimendosi in maniera pressoché adiabatica e portando al riscaldamento associabile a questa modalità di trasformazione termodinamica.

Sommando tutti questi aspetti, si è potuto stabilire che la media delle temperature massime di Via Toledo (Luglio-Agosto 2012) si è attestata a 31,7°C contro i 30,8°C dell'Osservatorio meteo federiciano.

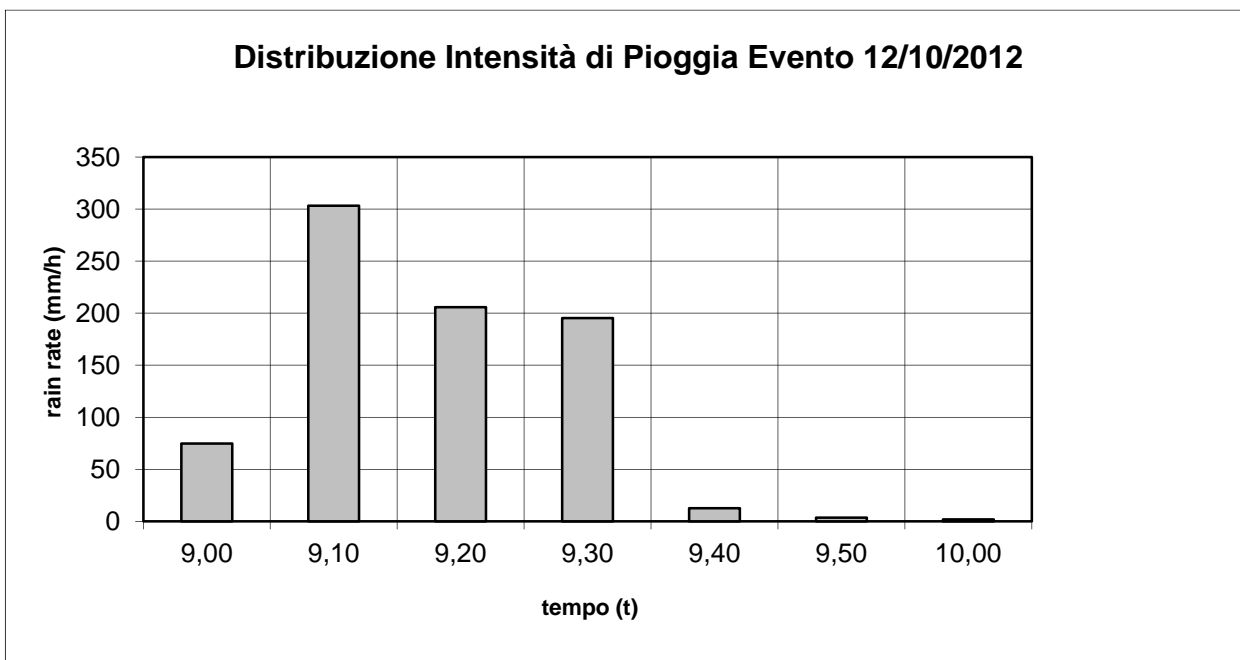
Riassumendo, con notazione giornalistica, si potrebbe affermare che la sede del LUPT si trova (purtroppo per il LUPT), in una zona particolarmente calda della già di per se poco supportabile Isola di Calore urbana di Napoli.

**Punto 2).** Il 12 ottobre 2012 la città di Napoli è stata investita da un nubifragio, che ha causato enormi disagi alla popolazione e anche locali situazioni di criticità. In tale occasione la centralina meteo del LUPT è stata l'epicentro pluviometrico dell'intera provincia di Napoli, con circa 50 mm in meno di un'ora di precipitazioni (vedi articolo a firma Fortelli /Musto).

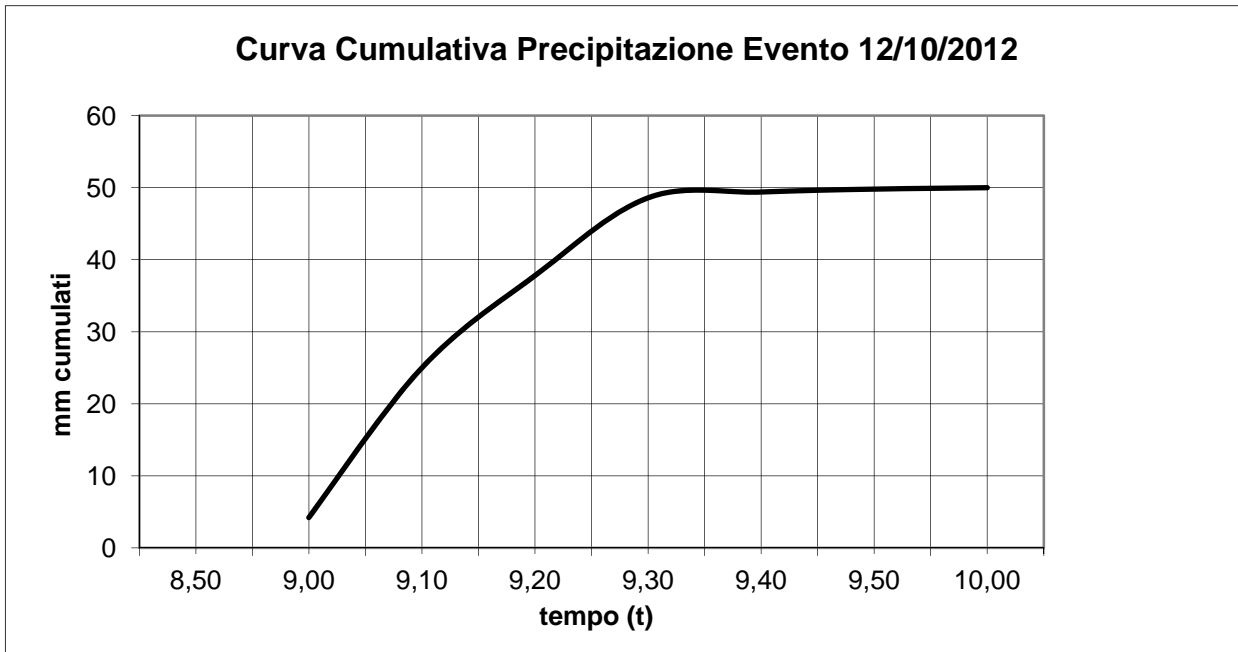
Il diagramma di seguito riportato mostra, in particolare, un valore quasi eccezionale di accumulo in 10 minuti (dalle 09.00 alle 09.10), pari a 20,8 mm. Anche il valore di 12,8 mm tra le 09.10 e le 09.20 è molto elevato.



Il diagramma di seguito riportato mostra, in particolare, un valore di grande rilievo, sempre tra le 09.00 e le 09.10, relativamente alla intensità istantanea di pioggia, pari ad un massimo di 303,2 mm/h. Anche il valore di 205 mm/h tra le 09.10 e le 09.20 è molto elevato.



La curva cumulativa degli accumuli pluviometrici mostra il tipico andamento osservabile nei nubifragi, con una brusca impennata, forte ripidità della curva pluviometrica ed una graduale fase di esaurimento .



Un fenomeno con le caratteristiche sopra descritte è in grado di generare diffusa criticità sul territorio interessato. Tali conseguenze hanno interessato, infatti, vasti settori dell'area metropolitana di Napoli



Foto N°2: allagamenti a Piazza Municipio durante un nubifragio

## Analisi dei fattori scatenanti

L'ammasso temporalesco che ha generato il fenomeno proveniva da Ovest-Sud-Ovest e quindi potrebbe aver ricevuto un contributo energetico dal calore prodotto dall'agglomerato urbanistico del Vomero, accompagnato verso l'alto (forcing ascensionale termo-convettiva) dal rilievo di S. Martino. Poiché il LUPT, in occasione dello spirare di correnti tra O e Sud-Ovest, si trova proprio sottovento al rilievo di S. Martino, potrebbe essersi generato un sottosistema temporalesco inglobato in quello principale, di grande energia.

## Conclusioni

Questi interessanti risultati sono stati ottenuti nel corso di un solo anno di osservazioni. Nei prossimi anni, con l'ampliarsi della banca dati a disposizione, saranno effettuate altre ricerche che potranno confermare queste ipotesi formulate oppure correggerle.

Il riscaldamento sempre più marcato del Clima delle aree urbane (Local Warming) è un fenomeno di enorme rilevanza sociale ed in termini di Protezione Civile: le ondate di calore estivo di origine nord-africana, sommandosi ad un *background* caratterizzato da una consolidata anomalia termica positiva, possono raggiungere picchi tali da mettere a repentaglio la vita di bambini ed anziani (si ricordi l'estate del 2003, con circa 17.000 decessi in Europa per il gran caldo).



Foto N°3: anziane afflitte dal gran caldo

Per continuare sulla strada della conoscenza del clima dell'area metropolitana di Napoli è necessario poter disporre di dati meteo certificati, in quanto, come è solito affermare il Prof. Adriano Mazzarella, *“Solo con i dati si può passare dal mondo del pressappoco al mondo della Scienza”*.

**\*Dott. Ferdinando Maria Musto** (Direttore Geolab Centro Interdipartimentale di ricerca L.U.P.T)

**\*\*Dott. Alberto Fortelli** (Ingegnere Idraulico, Dottore di Ricerca presso Università degli Studi di Napoli “Federico II”)

**\*\*\*Dott.ssa Maria Antonietta Nisi** (Tecnologa presso l'Istituto Ambiente e Costiero – CNR)