

## L'EVENTO ALLUVIONALE DI GINOSA DEL 7 OTTOBRE 2013

*Francesco Montanaro*

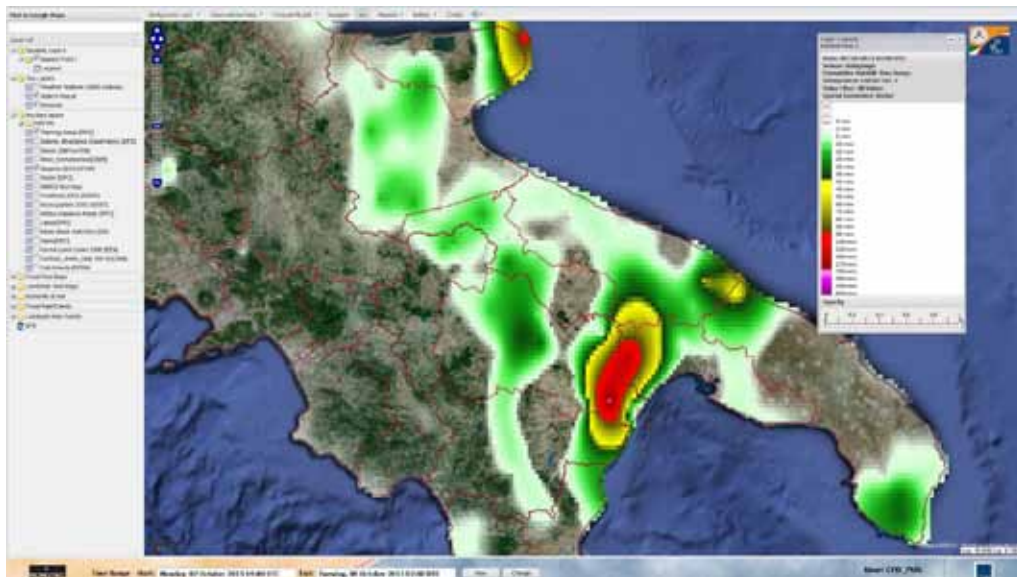
Meteorologo Associazione Meteo Valle D'Itria – Laureato in Scienze geologiche

Lo scorso mese di ottobre la Puglia centro meridionale e parte dell'adiacente piana costiera e terrazzata della Basilicata sono state interessate da condizioni di maltempo come normalmente accade in questo periodo dell'anno. La fase perturbata più intensa si è verificata tra i giorni 6-8 ottobre, in corrispondenza dei quali, molte centraline meteo hanno misurato accumuli rilevanti di pioggia negli intervalli compresi tra 1 e 24 ore, rappresentando, in alcuni casi, dei valori massimi assoluti per la serie storica delle stazioni meteo della rete di monitoraggio del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia – Servizio Protezione Civile. La fase perturbata è culminata con l'evento alluvionale di Ginosa accaduto nella serata del 7 ottobre che ha causato 4 vittime ed ingenti danni alle infrastrutture poste in prossimità dell'alveo di piena dei corsi d'acqua esondati. Danni rilevanti sono stati anche registrati nelle aree lontane dagli alvei, in aree collinari, a causa dei deflussi incanalati particolarmente intensi.

L'evento meteorologico ha assunto carattere di eccezionalità a causa della stazionarietà della perturbazione sulla penisola salentina e sull'arco jonico tarantino. La perturbazione si è generata da un vortice di aria fredda di origine atlantica in media troposfera (intorno ai 5500 metri) entrato nel Mar Mediterraneo centro occidentale. Il conseguente sviluppo di un campo di bassa pressione con il minimo posizionato sul Mar Tirreno centrale ha attivato una circolazione antioraria dei venti con direzione di provenienza dai quadranti sudorientali sulle zone adriatiche e ioniche. I venti sudorientali di forte intensità (fino a 50-70 Km/h) hanno richiamato aria molto calda

ed umida dal Mar Mediterraneo più caldo di circa 2°C rispetto alla media stagionale, hanno favorito un accumulo di energia nei bassi strati atmosferici, alimentando i moti ascensionali nella colonna d'aria che hanno sviluppato le nubi temporalesche. La persistenza per circa 72 ore della perturbazione sulla nostra regione è imputabile all'azione di blocco di un campo di alta pressione sulla regione balcanica che ha impedito il movimento del sistema perturbato verso levante. Già dal pomeriggio del 6 ottobre si sono verificate intense precipitazioni temporalesche con accumuli registrati dalle centraline meteo della Protezione Civile su Ginosa tra le 16.30 e le 21.30 di 47.2 mm e su Ginosa Marina tra le 16.30 e le 22.00 di 95.2 mm. La quantità di pioggia caduta in buona parte ha saturato i terreni sabbiosi e limoso-argillosi presenti nella piana costiera e sui terrazzamenti marini della scarpata murgiana creando condizioni di locale criticità idraulica. Dal report del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia – Servizio Protezione Civile riguardante l'evento pluviometrico del 6-8 Ottobre, si evince che nella notte del 7 ottobre vi sono state intense precipitazioni temporalesche tra il settore ovest della provincia di Taranto e la Penisola Salentina con un accumulo assoluto di 225 mm in 24 ore per la stazione meteo di Corigliano d'Otranto.

La sera del 7 Ottobre un violento nubifragio si è abbattuto sul settore occidentale della provincia di Taranto con epicentro nel territorio di Ginosa ed aree limitrofe. In questo caso, l'evento è stato generato dalla presenza di un minimo di pressione al livello del mare posizionato sullo Jonio settentrionale che ha intensificato sul Golfo



*Figura 1* - Mapa radar tratta dal report del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia – Servizio Protezione Civile, indicante la distribuzione di pioggia dalle ore 16 locali del 7 Ottobre alle 4 locali del 8 Ottobre. L'area in rosso indica accumuli superiori a 90 mm in 12 ore.

di Taranto i venti caldi e umidi provenienti da sudest. La massa d'aria umida è stata così spinta verso l'entroterra e costretta a sollevarsi lungo la scarpata dei rilievi murgiani tarantini e dei rilievi meridionali materani; la concomitante presenza di aria relativamente più secca in media troposfera ha innescato moti ascensionali con formazione dell'intenso nucleo temporalesco che ha colpito l'area summenzionata. In questo caso, l'orografia ha vincolato la genesi e la localizzazione dell'intenso evento pluviometrico. Inoltre, dal report su citato, si rileva anche che su Ginosa si sono misurati accumuli di pioggia di 38 mm in 15 minuti, 59.4 mm in 30 minuti, di 86.8 mm in un'ora, 119.8 mm in 3 ore, 136.8 mm in 6 ore rappresentando un record assoluto dall'inizio dei rilevamenti della stazione di Ginosa disponibili dal 1932. Applicando la legge di Gumbel ai quantitativi di precipitazione compresi tra i 15 minuti e le 12 ore i risultati mostrano tempi di ritorno superiori ai 100 anni. Dagli accumuli di precipitazione nei vari intervalli si può notare come la notevole quantità di pioggia caduta nella prima ora dell'evento ha favorito condizioni di elevata criticità idraulica.

La mappa radar mostra come l'area dei bacini idrografici posti a monte della città di Ginosa interessati dalle intense precipitazioni risulta piuttosto limitata. Inoltre l'intensa precipitazione, unitamente alle condizioni di terreno saturo per le abbondanti piogge del giorno 6 Ot-

tobre, hanno determinato un fenomeno quasi esclusivo di ruscellamento delle acque meteoriche.

La distribuzione spazio temporale delle precipitazioni e le condizioni di saturazione del terreno hanno determinato un tempo di corrivazione dell'onda di piena molto breve, tra il verificarsi del picco pluviometrico ed il diffuso alluvionamento nel territorio di Ginosa e in quelli limitrofi. Ciò ha portato all'esondazione di corsi d'acqua, ad allagamenti e danni alle infrastrutture con vittime. Per tale ragione l'evento avvenuto nell'area di Ginosa è definibile come alluvione lampo (*flash flood*).

Di seguito vengono riportate alcune foto effettuate mediante ricognizione aerea eseguite venti giorni dopo l'evento alluvionale. E' ancora ben visibile lo scenario dei danni provocato dall'alluvione e l'estensione dell'area di esondazione nei corsi fluviali durante il passaggio dell'onda di piena (Figura 2, Foto 1 - 7).

Una doverosa riflessione ci porta a dire che l'alluvione di Ginosa si è verificata ad appena 10 anni da un altro evento alluvionale che ha interessato la parte occidentale del tarantino con epicentro l'area tra Castellaneta e Palagiano. L'8 settembre del 2003 la pioggia caduta sulla stazione di Castellaneta ha raggiunto il valore storico di accumulo su 1-3-6-12-24 ore rispettivamente di 142-224-243-244-244 mm). In quella occasione l'evento causò 3 vittime ed ingenti danni. Altro evento degno di nota è an-

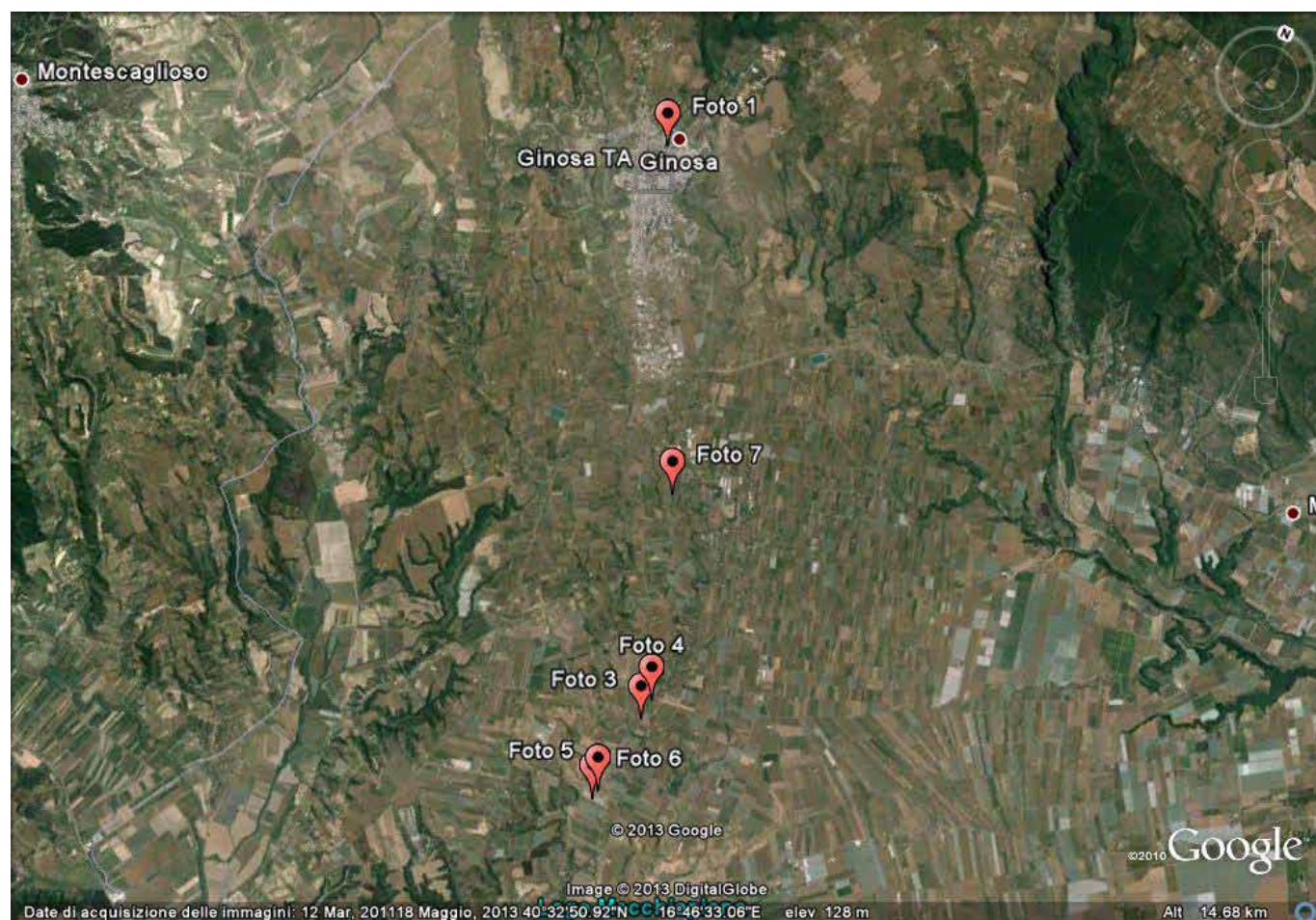


Figura 2 – Ubicazione delle foto scattate nel corso della ricognizione aerea.

*Foto 1* - Abitato di Ginosa – Località Ponte San Leonardo (Torrente Lognone). La foto evidenzia il meandro della gravina di Ginosa che in prossimità del tratto curvilineo ha determinato accumulo di detriti con conseguente aumento del livello dell'acqua che ha distrutto piccoli fabbricati costruiti nella gravina (Foto G. D'Onofrio).



*Foto 2* - Dalla foto è possibile notare la larghezza del letto ordinario e l'area golenale del corso d'acqua (circa 10-12 metri) ed il letto di esondazione avente una larghezza massima di 120-150 metri. L'esondazione è stata generata dalla rottura degli argini in più punti ed anche da un corso d'acqua immissario nella lama principale che nel momento del passaggio dell'onda di piena può avere determinato un fenomeno di rigurgito (Foto G. D'Onofrio).



*Foto 3* - Agro di Ginosa – Località Bandiera (Torrente Vallone della Rita). In questa foto si evidenzia il crollo del piccolo ponte ad un arco che univa le due sponde del letto ordinario del corso d'acqua, evidente l'effetto di ruscellamento nel letto di esondazione con l'onda di piena che ha completamente asportato la strada sterrata (Foto G. D'Onofrio).





*Foto 4 - Agro di Ginosa – Strada Comunale Cipolluzzo (Torrente Vallone della Rita). Nella foto si nota il crollo del terrapieno stradale in prossimità del letto ordinario. E' evidente che il crollo sia stato causato dall'elevata altezza e velocità della massa d'acqua dell'onda di piena non adeguata alla luce delle condotte di deflusso del manufatto (Foto G. D'Onofrio).*



*Foto 5 - Agro di Ginosa – Strada Comunale Casone Dogana (Torrente Vallone della Rita). Foto di un altro tratto stradale interrotto in cui il terrapieno è crollato in due punti. Uno lungo il letto ordinario del corso d'acqua, l'altro in prossimità di un secondo flusso intenso di acqua sviluppatosi nel letto di piena (Foto G. D'Onofrio).*



*Foto 6 - Agro di Ginosa – Località Casone Dogana (Torrente Vallone della Rita). Foto scattata a valle della precedente ed evidenzia come l'onda abbia interessato anche l'edificio rurale costruito nel letto di piena (Foto G. D'Onofrio).*



Foto 7 - Agro di Ginosa – Località Bandiera (Torrente Vallone della Rita). Evidenti i danni alle strutture agricole costruite nel letto di esondazione nel tratto meandri-forme del corso d’acqua (Foto G. D’Onofrio).

che l’alluvione avvenuta in Terra di Bari il 22-23/10/2005 che devastò i territori murgiani meridionali e la parte meridionale della città di Bari (epicentro pluviometrico sulla Foresta Mercadante registrando, anche in quel caso, un massimo storico su 6 ore, pari ad un accumulo di 152,6 mm) determinando 4 morti, ingenti danni e un numero significativo di sfollati. Quello che si è notato sul tarantino e sul resto del territorio pugliese è il verificarsi di eventi pluviometrici un tempo ritenuti estremi con frequenza sempre più ravvicinata.

Recenti studi (Cherubini *et al.* 2007, Boenzi *et al.* 2007) dimostrano come negli ultimi decenni sull’arco jonico tarantino è andato lievemente riducendosi il quantitativo di accumulo annuo, ma soprattutto si è ridotto il numero di giorni piovosi. In linea di massima il numero di giorni piovosi si è ridotto ma la quantità di pioggia che cade durante il singolo evento piovoso è maggiore. Infatti dall’analisi degli eventi di pioggia, è scaturito che sono aumentati i casi di precipitazioni di durata inferiore alle 8 ore rispetto a quelli a 24 ore. Se si scorrono i dati registrati nell’evento di Ottobre 2013, si può notare come i valori maggiori di accumulo di pioggia si sono verificati maggiormente per intervalli da 15 minuti a 6 ore. Estendendo l’analisi ai giorni piovosi con accumuli totali sulle 24 ore di 20 mm, 35 mm, 50 mm sull’arco jonico tarantino, si evince una sensibile riduzione del numero dei giorni con accumulo compreso tra 20 e 35 mm, rispetto a quello con accumulo giornaliero superiore ai 50 mm. Questo indica come i giorni più piovosi tendono con maggiore frequenza a superare la soglia dei 50 mm. Dall’elaborazione delle curve di possibilità pluviometrica si nota come eventi pluviometrici nel breve periodo (15 minuti - 6 ore) che mostravano tempi di ritorno di circa 50 anni, nell’ultimi 15 anni hanno probabilità di accadimento ridotta a 20-25 anni.

Da tali dati, si evince che le precipitazioni tenderanno a concentrarsi in brevi periodi e il maggiore accumulo

di energia termica da parte della superficie marina fornirà anche maggiore energia alle perturbazioni autunnali che giungeranno nel bacino del Mediterraneo, generando eventi pluviometrici estremi con una frequenza temporale maggiore. Sotto questa prospettiva, anche l’evento eccezionale del 6-8 ottobre potrebbe rappresentare una “quasi normalità” nei prossimi decenni. Anche questo, assieme ad altri dati ambientali, può essere indizio di un cambiamento climatico ormai in atto dovuto al riscaldamento del clima terrestre previsto per i prossimi decenni, secondo il quale, eventi come l’alluvione di Ginosa potrebbero ripresentarsi come già detto tra qualche anno. Inoltre, gli eventi pluviometrici intensi favoriscono il ruscellamento delle acque in superficie con conseguente erosione del suolo e perdita di suolo utile, che, in pratica, accelererebbe il processo di alterazione fisica ed organica del suolo favorendo un incalzante processo di desertificazione. Il risultato complessivo sarà il verificarsi di frequenti episodi di criticità idrologica (esondazione dei corsi d’acqua, alluvioni) e di fenomeni di dissesto idrogeologico (frane) che metteranno a nudo la fragilità di un territorio sfruttato e deturpato da un’attività antropica che non “vede” e non rispetta le caratteristiche intrinseche proprie dell’ambiente in cui l’uomo vive. Inoltre, gli eventi estremi fanno sì che la grande quantità d’acqua che cade tende prevalentemente a ruscellare in superficie favorendo condizioni di alluvionamento che determinano una minore infiltrazione di acqua nel sottosuolo, che alimenta i nostri acquiferi. Per un territorio come la Puglia si tradurrà in una diminuzione di risorse idriche nel sottosuolo, con peggioramento della qualità della risorsa, anche per maggiore vulnerabilità all’intrusione marina costiera.

L’evento di Ginosa e quelli che hanno colpito il nostro Paese negli ultimi mesi, devono spingere tutti noi, dal semplice cittadino al responsabile della pubblica amministrazione o al professionista, ad una attenta e profonda

---

riflessione sul modo di progettare e gestire il territorio in cui viviamo, anche sulla base dei nuovi dati statistici riguardanti le precipitazioni. E' importante modificare quella *forma mentis* che ci ha caratterizzato e che tutt'ora ci caratterizza, riflettendo sullo sfruttamento sconsiderato del nostro territorio perpetrato con il puro intento egoistico di soddisfare i nostri "bisogni". Ogni azione deve essere "pensata, studiata e calibrata" in funzione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrologiche e ambientali che definiscono l'intero ecosistema in modo tale da stabilire la giusta simbiosi tra le attività antropiche e l'ambiente in cui l'uomo stesso vive. Solo questo auspicabile e ormai necessario cambiamento di pensiero, che deve essere anche culturale, sul concetto di utilizzo del territorio potrà consentire di evitare la perdita di vite umane e di limitare i danni in eventi alluvionali, come quello accaduto a Ginosa.

#### **BIBLIOGRAFIA**

Evento Pluviometrico del 6-7-8 ottobre 2013 - Report

del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia – Servizio Protezione Civile, 9/10/2013 e 11/10/2013  
<http://www.protezionecivile.puglia.it>

CHERUBINI C., MANCARELLA D., NARDI R., RACIOPPI R., SIMEONE V. (2007) - *Analisi dell'evoluzione della distribuzione delle precipitazioni nell'area di Taranto*, Atti del Convegno "Cambiamenti climatici e rischi geologici in Puglia", in *Geologi e Territorio* n°3/4-2007, pp.39-47

BOENZI F., CALDARA M. A., CAPOLONGO D., PENNETTA L., PICCARRETA M. (2007) - *Analisi statistica degli eventi pluviometrici estremi in puglia dal 1951 al 2003*, Atti del Convegno "Cambiamenti climatici e rischi geologici in Puglia", in *Geologi e Territorio* n°3/4-2007, pp. 109-115

Si ringraziano il volontario dell'associazione Meteo Valle D'Itria Dott. Gianluigi D'Onofrio per le foto presentate in questo articolo e l'Ing. Nico Genco dell'Aeroclub di Bari Palese per la disponibilità concessa per la ricognizione aerea.