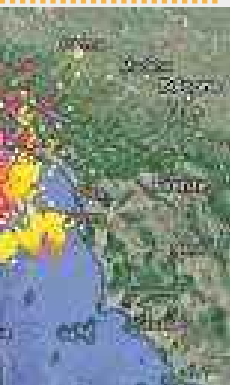
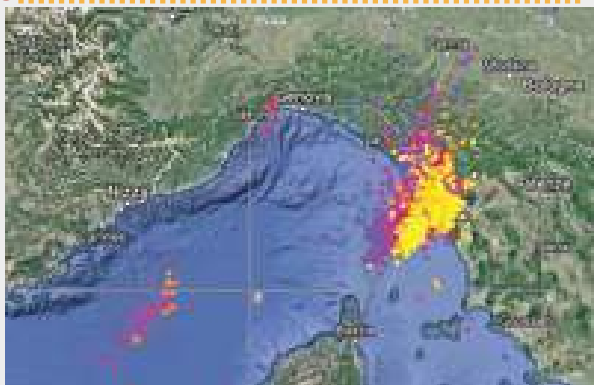


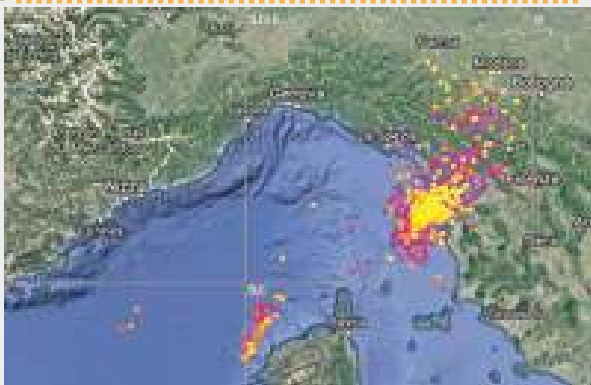
18



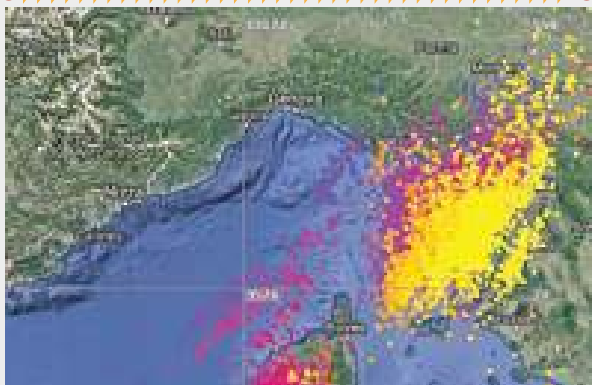
19



20



04



SCAMPATO PERICOLO A GENOVA E IN LIGURIA

Una tempesta perfetta che il vento di libeccio ha deviato su Livorno

Il governatore Toti: orgogliosi di aver diramato l'allerta rossa. Siamo vicini alla gente toscana

IL CASO

TOMMASO FREGATTI

GENOVA. Sono le 20 di sabato sera e "l'occhio del ciclone" punta dritto verso Genova e la Liguria. Sul monitor della centrale operativa le macchie gialle e verdi avanzano compatte, si apprestano a raggiungere la costa. Fanno paura, inquietano, fanno presagire qualcosa di brutto per davvero. Tanto che poche ore prima l'allerta da "arancione" è diventata "rossa". Un fenomeno che i meteorologi conosco bene anche se da noi è un qualcosa che accade di rado. Tecnicamente la chiamano *squall-line*, linea di groppo, per tradurla in italiano. «In questo caso nasce dall'unione di un vento umido, il libeccio e di uno caldo, lo scirocco», puntualizza a pericolo scampato Elisabetta Trovatore che all'Arpal lavora come previsore meteo e ha intuito subito il rischio di un fenomeno di questo genere in una città così fragile come Genova dal punto di vista idrogeologico.

Una "tempesta perfetta", insomma. Il risultato di una squall-line, infatti, sono temporali in grado di provocare un'alluvione, di far cadere in poche ore centinaia di millimetri di pioggia e seminare - come è accaduto a Livorno - morte e distruzione.

Alle 21, però, succede qualcosa che a Genova non s'aspettavano ma speravano vivamente. Lo scenario cambia: «Lo scirocco ad un certo punto ha perso potenza, il libeccio a quel punto ha prevalso, la tempesta ha virato e a Genova è arrivata soltanto la coda. La linea di temporali ha scaricato in acqua e ha ripreso potenza in mare, rifacendosi sulla Toscana», racconta l'esperta di Arpal che ha seguito l'evento in tempo reale.

Dunque la tempesta devia da Genova e dalle coste liguri e sospinta dal libeccio scarica su Livorno dove nessun

l'aspetta. L'effetto è devastante, terribile. «A Livorno nella notte tra sabato e domenica sono caduti quasi 250 millimetri in due ore. Numeri da alluvione che ricordano quando accaduto in Liguria nel 2011 e nel 2014», ripete la dirigente di Arpal accanto al presidente della Regione Giovanni Toti che ieri, insieme al sindaco Marco Bucci, ha voluto fare il bilancio della notte di allerta rossa.

A Genova in poche ore è caduta «la stessa acqua -puntualizza proprio Bucci- che corrisponde ad un terzo del volume del bacino del Brugneto». Tanta pioggia,

tanti fulmini (3000 almeno sulla provincia di Genova) ma pochi danni. «Il bilancio per noi è positivo - sottolinea Toti - siamo vicini alla gente di Livorno ma al tempo stesso siamo orgogliosi di aver diramato l'allerta rossa. A chi sostiene che siamo allarmisti ricorderei che la Toscana è lì a farci capire cosa poteva accadere sabato sera. Le previsioni sono tali, non sono un dato difatto. Indicano un'area di rischio di massima. Meglio una partita di calcio in meno rispetto ad un danno a cui non si può rimediare».

fregatti@ilsecoloxix.it
© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



Disagi per la pioggia a Genova ma senza gravi danni

ANSA

Le ferrovie

«Disagi nella tratta tra Pisa e Livorno ma i treni per Roma partiranno»

... IL DISASTRO di Livorno ha messo fuori gioco per un giorno anche il tratto ferroviario tra Pisa e Livorno, fanno sapere da Trenitalia, dove la stazione è stata allagata e alberi e massi sono abbattuti sulle rotaie. I treni tra Genova e Roma sono stati deviati da subito su Firenze, mentre il collegamento interrotto, alle 11.30, è stato sostituito con navette bus. Dopo un giorno di lavori alle 18 è stato riaperto un binario della litoranea. I tecnici di Rfi contano di riaprire il secondo entro stamattina. I collegamenti a lunga percorrenza tra Genova e Roma dovrebbero essere garantiti oggi, anche se potrebbero verificarsi ritardi e soppressioni di treni regionali.

L'ANALISI

UNA TRAPPOLA COSTRUITA DALL'UOMO

MARIO TOZZI

Quando in un luogo ci sono le abitazioni sotto l'acqua, nel posto sbagliato ci sono sempre le case, non il fiume. Una considerazione che vale anche quando vengono colpite le città e i luoghi dove gli uomini vivono da sempre. Fatta questa doverosa assunzione di principio, il dettaglio di questi ultimi eventi alluvionali è tristemente lo stesso di quelli passati e comprende, nell'ordine: un'allerta meteo che viene spesso non compresa o sottovalutata, una perturbazione che evolve secondo meccanismi non esattamente lineari, un territorio complessivamente sempre più impreparato, cittadini che attuano comportamenti incomprensibili e contro-intuitivi e amministratori impreparati e spesso colpevoli. Per prima cosa si dovrebbe capire che le previsioni meteo, oggi molto più precise che in passato, non sono perfette, soprattutto quando si sviluppano perturbazioni a carattere violento come quelle v-shaped (a forma di V) che sembra si siano scatenate ieri notte. Sono temporali «autorigeneranti», cioè che trovano nuova alimentazione nel passaggio sopra mari caldi, come

oggi è il Tirreno. E tendono a diventare la regola. Il caso di Irma e degli uragani del Golfo del Messico insegna che le previsioni vanno corrette in corso d'opera anche alle nostre latitudini. Cioè vanno seguite e «aggiustate», così come si fa per gli uragani, che cambiano più volte direzione, velocità e stima della forza sviluppata. Poi non si dovrebbe dimenticare la lezione del passato: Livorno era stata duramente colpita, con modalità analoghe, nel 2009 e poco conta il confronto dei mm di pioggia di allora (poco meno di 100 in due ore) contro quelli di ieri (attorno a 200 nello stesso lasso). Le immagini di ieri sono le medesime di oggi. Esattamente le stesse, con le acque e il fango che invadono strade e ferrovia e con le persone in difficoltà nei piani bassi e nelle cantine. E' davvero impressionante che si possa ancora oggi morire ad un piano basso per un'alluvione: è presto per comprendere la dinamica esatta, ma, se piove,

infrastrutture, visto che i corsi d'acqua sono sbarrati e spesso tombati e non possono evacuare tutto quel carico. Chi amministra i territori a rischio naturale (ormai ben noti), terremoti o alluvioni che siano, non dovrebbe trincerarsi dietro il fatto straordinario o l'evento mai visto prima. Intanto perché, a guardar bene, di eccezionale non c'è quasi mai niente e l'evento che ieri accadeva ogni vent'anni, oggi avviene ogni anno. E secondo perché il cambiamento climatico in atto ha impresso ai fenomeni meteorologici un'accelerazione e un'imprevedibilità che impongono comunque un cambio di marcia significativo. Che va messo in opera durante tutto l'anno, perché la prevenzione si fa quando non piove e si fa con coraggio, attraverso una pianificazione che tenga conto degli eventi naturali, e arrivando fino a spostare le persone dai luoghi più pericolosi perché, in quei luoghi, il rischio lo hanno creato proprio loro. Non è questione di argini o barriere (sempre meno utili), ma di cultura.

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

L'INTERVENTO MEGLIO MILLE FALSI ALLARMI DI UNO NON DATO QUANDO SERVE

RENZO ROSSO

Il rinvio della partita Sampdoria-Roma ha suscitato qualche mugugno dei tifosi.

Avrei preferito anch'io assistere al match: chi lavora non sempre ce la fa a scendere da Milano a Genova in giorno feriale, neppure per la squadra del cuore. Altri mugugni sono piovuti dal commercio, noncurante della circostanza che, a differenza del passato, la protezione civile era schierata. Senza l'alluvione da prima pagina, giacché la meteora si è dissolta e non si sono visti gli scenari apocalittici degli scorsi anni, il vero rischio è la polemica sui falsi allarmi, un possibile detonatore di futuri mancati allarmi.

Il valore economico di un mancato allarme supera, almeno un ordine di grandezza, quello di un falso allarme: va da 10:1 a 100:1, se non di più. Non c'è dubbio che un falso allarme sia costoso. Ma nelle aree a elevata criticità come Calabria o Salernitano o Genovesato, il mancato allarme o la negligenza nell'azionare la protezione civile provoca danni anche 100 volte maggiori di quelli che causa un falso allarme, senza contare il tributo di vittime. E potrei citare il caso di scuola più famoso d'Italia, Valtellina 1987.

Se la pericolosità è alta (il fenomeno può avvenire, per esempio, ogni 10 o 20 anni) non è pensabile che ci sia un solo Allerta Rosso, preciso e inesorabile, ogni 10 o 20 anni. E che la Protezione Civile si muova una volta ogni 10 o 20 anni, poiché la probabilità del mancato allarme cresce enormemente alzando l'asticella; anzi diventa del tutto inaccettabile. Se l'economia spicciola dice che potremmo accettare fino a 100 falsi allarmi per ogni grande alluvione che si verifica, dopo esser stata prevista, dobbiamo aspettarci almeno 10 falsi allarmi, poiché le incertezze di previsione sono enormi in caso di piena rapida e improvvisa.

La scienza ha migliorato l'affidabilità delle previsioni meteo-idrologiche: ormai conosciamo bene le tempeste mediterranee, l'esposizione al rischio di molti quartieri, la loro vulnerabilità. Ma la complessità dei fenomeni atmosferici a piccola scala è enorme, alcuni processi fisici hanno una natura caotica, le traiettorie della meteora sono oltremodo instabili. Dobbiamo perciò attenderci molti falsi allarmi, anche se le cose miglioreranno con l'esperienza. E speriamo che i mancati allarmi siano un ricordo del passato.

Non viviamo i falsi allarmi con pessimismo e fastidio, ma salutiamoli con favore: sono un'utile esercitazione. Di fronte alla sfida del cambiamento climatico, bisogna scaldare i muscoli. A Livorno rimpiangono un allarme rosso che non c'è stato.

Renzo Rosso, docente di Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia al Politecnico di Milano, è autore del libro "Bombe d'acqua", edito da Marsilio