



ITALIA TROPICALE

## MENO GIORNI DI PIOGGIA, MA VIENE GIÙ A CATINELLE

«Piove, governo ladro!» si usa dire. Già, ma dov'è che il governo è maggiormente ladro e dunque piove di più? A Genova, dicono le statistiche, è diventata negli ultimi anni città colabrodo. Infatti piove di meno, ma aumenta la possibilità di alluvioni. Tra il 1955 e il '95 le precipitazioni sono calate del 5% e i giorni piovosi sono diminuiti del 20%. Il primo risultato è la concentrazione sempre più massiccia in pochi giorni e in determinate aree con il rischio che la terra non riesca ad assorbire la pioggia. A descrivere la nuova tendenza è uno studio del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare che conferma dunque l'entrata della penisola in quel fenomeno che porta il nome di «tropicalizzazione» del clima.

L'analisi dell'Aeronautica ha preso in esame dodici città: Torino, Genova, Milano, Venezia, Bologna, Firenze, Ancona, Roma, Napoli, Bari, Palermo e Cagliari. A nord le precipitazioni sono diminuite del 6,7% circa nell'intero periodo, al centro l'andamento è crescente, al sud e nelle isole c'è una diminuzione rispetto ai decenni passati. A calare in maniera minore sono le precipitazioni maggiori o uguali a 10 millimetri. Insomma, secondo il colonnello Alfio Giuffrida, autore dell'analisi meteo, se prima avevamo piogge più deboli e ben distribuite sul territorio nazionale, adesso abbiamo precipitazioni intense e di breve durata. Un fenomeno che è in atto in gran parte del mondo e che era stato previsto a causa della «febbre» ambientale del pianeta.

La variabilità del clima è stata confermata anche nel gennaio appena passato che è stato un mese piuttosto piovoso a livello mondiale. La ragione va ricercata in cause antropiche, ossia l'intervento dell'uomo sul territorio, che accentueranno ancora il riscaldamento e quindi l'estremizzazione delle precipitazioni. «Quello che si è verificato - spiega Ferrara - è un aumento dell'energia nell'atmosfera che deve essere smaltita attraverso l'acqua». Da qui casi sempre più frequenti di piogge violente e quindi di fenomeni distruttivi come inondazioni.

Ecco una media delle precipitazioni verificatesi nelle varie aree del Paese nel confronto tra gli anni 1951-55 e gli anni 1991-95: Nord 891-809; Centro 676-683; Sud 793-645; Isole 575-495. Vediamo adesso il numero medio dei giorni con precipitazioni maggiori o uguali a 1 millimetro sempre nel confronto tra anni Cinquanta e Novanta: Torino 79-64; Milano 81-55; Venezia 81-53; Genova 83-60; Firenze 89-74; Bologna 83-52; Roma 70-71; Ancona 83-52; Napoli 90-65; Bari 78-47; Palermo 86-74; Cagliari 52-58. In base alla quantità di precipitazioni le città d'Italia più colpite sono, nell'ordine, Genova, Napoli, Milano, Torino e Firenze. Le città dove ha piovuto di meno sono invece Cagliari, Bari, Palermo, Ancona e Roma. Questo il valore medio delle precipitazioni nel periodo 1951-95: Genova 1096, Napoli 974; Milano 928; Torino 913; Firenze 891; Venezia 802. Stando ai dati dell'inchiesta, dunque, il sud sarebbe sempre più a rischio siccità e il nord a rischio alluvioni.

# Sotto Genova la rabbia dell'acqua dolce

## Miliardi di investimenti per levarsi di dosso l'etichetta di città delle alluvioni

DALL'INVIATO

MARCÒ FERRARI

**GENOVA** E' una storia senza fine? Genova è un colabrodo e, puntuale, ad ogni autunno al primo acquazzone che si rispetti la gente tiene il fiato sospeso con un'aria di ineluttabilità rispetto agli eventi. Ora anche il cielo congiura contro la città della Lanterna. Dati alla mano Genova è diventata la città più piovosa d'Italia e oltretutto la città con il valore medio delle precipitazioni più alto di tutta la Penisola.

Martoriato a terra, bombardato dall'alto, il capoluogo ligure vede scaricarsi addosso tutta l'energia dell'atmosfera oltre a quella contenuta dentro i suoi fiumi compressi, i suoi rivi di cemento che non riescono più neppure a respirare e a gettarsi a mare. E' una lotta contro il tempo: se dal cielo non c'è che da aspettarsi diluvi per il prossimo autunno, a terra si può finalmente fare qualcosa. L'intervento è di quelli con il bisturi: si tratta infatti di pulire, allargare e correggere alvei di fiumi che altrimenti si ingrossano e sputano la loro rabbia. Una scommessa a cui il Comune e la Provincia hanno deciso di dedicare tante energie e tanti quattrini (circa 100 miliardi solo l'anno scorso) per togliersi di dosso la patina di città delle alluvioni.

L'ultima si è verificata l'ottobre scorso, anche se l'epicentro è stato nel Ponente, a Sanremo, ed è costata un avviso di garanzia al sindaco della città dei fiori Bottini e 200 miliardi di danni. La cementificazione selvaggia operata negli anni Sessanta, la forzata convivenza di abitazioni civili, industrie, strade, autostrade, ferrovie, aeroporti in una morfologia del tutto particolare, l'edificazione di grandi palazzi, strade e parcheggi sulle coperture dei rivi hanno creato una situazione urbanistica altamente esplosiva.

Non a caso a Genova i guai cominciarono negli anni Settanta al culmine di un'operazione di riempimento urbanistico e distruzione dell'esistente. E' di quegli anni la demolizione del quartiere più vecchio della città, Madre di Dio, per far posto al palazzaccio che ospita la sede della Regione Liguria. Era il 7 ottobre 1970 quando il Leira e il Cerusa strariparono trasformando Voltri in un paese di fango. In 48 ore tutta Genova fu invasa da una massa d'acqua inaudita, 530 millimetri di pioggia, con un bilancio di 35 vittime e 133 miliardi di danni.

Quello fu il preludio ad una serie di puntuali disastri autunnali: il 10 ottobre 1977 andò sotto l'acqua Sampierdarena, il giorno dopo Masone e Rossiglione con 9 morti; il 2 ottobre '81 centinaia di negozi furono invasi dall'acqua; nell'84 nuova ondata che provocò 3 morti; nell'89 toccò al Levante genovese; il 13 settembre del '90 cadono 171 millimetri di pioggia in meno di 15 ore e i vigili del fuoco compiono tremila interventi; nel '92 va sotto il Ponente con 3 morti e danni stimati in 200 miliardi; quattro giorni dopo cadono a Genova 468 millimetri di pioggia e i morti sono due. Il culmine si tocca il 23 settembre del '93 con lo straripamento dei fiumi del Ponente e il cedimento di strade e case. Persino l'Ansaldo va sotto l'acqua e deve mettere in cassa integrazione 1.500 dipendenti. Replica nel '94 con la tragedia del Piemonte e del Savonese. Nel '95 tocca al centro città e a numerose delegazioni.

L'ultimo capitolo è dell'anno scorso: danni, lacrime, negozi chiusi, polemiche

e giustificazioni per una storia che nessuno riesce a fermare.

Le amministrazioni locali non stanno con le mani in mano come testimoniato dall'impegno del Comune e della Provincia di Genova che dovrebbe dare finalmente risultati concreti. Ma la pulizia dei torrenti, il rifacimento dei greti, la liberazione delle foci da cumuli di ghiaia e sabbia e lo svuotamento dei tombini intasati spesso non si dimostrano misure riparatorie all'endemico dissesto idrogeologico.

Tanti volontari danno una mano, soprattutto nelle zone a monte tirando via rifiuti di ogni tipo dai rivi. Con l'arrivo della stagione autunnale il Comune di Genova puntuale emana la mappa delle zone a rischio alluvionale e affigge manifesti con i consigli utili e le norme di comportamento per i cittadini. L'alluvione, dunque, ormai fa parte della vita della città.

«Gli interventi delle Amministrazioni - spiegano i tecnici del Comune - possono ridurre significativamente il rischio di alluvioni attraverso la pulizia degli alvei, il ripristino delle coperture vegetali e la regolamentazione dei corsi d'acqua. Ma possono solo limitare tale rischio, non eliminarlo. L'eccezionalità di alcune precipitazioni può superare qualsiasi opera di prevenzione».

Nel 1994 la Regione Liguria assegnò un miliardo e mezzo ai Comuni più esposti affinché organizzassero semplici sistemi di allerta, ma soltanto ventisei dei novanta enti locali utilizzarono il finanziamento. Franco Siccardi, docente di costruzioni idrauliche all'Università di Genova, nei giorni piovosi di ottobre ha denunciato la resistenza di certi Comuni ad adottare normative di protezione civile.

A Genova i dati conoscitivi e tutte le procedure d'emergenza sono nero su bianco e vengono continuamente aggiornate. Nel bilancio di Palazzo Tursi alla voce protezione civile fa seguito la cifra di 200 milioni. «Ed è già un lusso rispetto agli altri anni» affermano in Comune. Prevenire come? Difficile da dire. C'è chi lamenta che i Centri meteo potrebbero fare di più e dare meno falsi allarmi.

Ma il vicepresidente provinciale Paolo Tizzoni avverte: «Occorre una politica territoriale, prevenire significa investire bene». Tizzoni ha fatto un po' di conti: dal 1945 al '97 le esondazioni del Bisagno sono costate, in lire attuali, 225 miliardi. La Provincia ha portato a termine i primi due piani di bacino, quelli del Chiaravagna e quel Varena, ora si sta lavorando proprio al piano del Bisagno e a quello del fiume Lavagna.

Intanto è stata predisposta la carte delle aree inondabili, trasmessa anche nel sito Internet della Provincia di Genova. La mappa delle zone inondabili della Liguria è stata completata da qualche mese dall'ufficio regionale della protezione civile dove lavorano otto persone. La legge 246 impone alla Regioni di definire le aree a rischio entro il giugno dell'anno prossimo. Se in pochi mettono un cartello indicando i siti in pericolo, sarà possibile indicare gli edifici che andranno abbandonati in caso di forti piogge? Il dubbio affiora in una città come Genova che possiede il più grande e degradato centro storico d'Europa.

Il tragico crollo di Prè dell'anno scorso ha riproposto l'esigenza di un piano per questa area. Demolire? Diradare? Più no che sì da parte degli esperti, anche se il Comune ha deciso di buttare giù gli edifici a rischio. Sullo sfondo l'incubo di una città segnata da colpi di piccone nel cuore antico e colpi di ruspa nelle colline, sperando poi che il cielo non si arrabbi troppo.

Città	Numero medio di giorni con precipitazioni maggiori o uguali a 1 mm		Valore medio precipitazioni (in millimetri)
	1951-55	1991-95	
Torino	79	64	913
Milano	81	65	928
Venezia	81	53	802
Genova	83	60	1.096
Firenze	89	74	891
Bologna	82	50	709
Roma	70	71	759
Ancona	83	52	713
Napoli	90	65	974
Bari	78	47	589
Palermo	86	74	615
Cagliari	52	58	420



I "RIVI" GENOVESI

## Torrenti nervosi in cerca del mare

DALL'INVIATO

**GENOVA** Li chiamano rivi, un nome poetico che nasconde in realtà torrenti nervosi che scendono dai monti al mare e sono pronti, in caso di piena, a liberarsi dalla morsa stringente del cemento che li attanaglia e li occulta. Sono l'incubo di ogni amministratore genovese, negli ultimi trent'anni, da quando impera l'edificazione selvaggia. Claudio Montaldo, vice-sindaco di Genova con delega alla tutela del territorio, sa di avere di fronte un nemico sottile e sotterraneo, ma sa anche di avere un po' di tempo a disposizione, in attesa delle piogge autunnali, per porre rimedio all'emergenza.

**Cosa dobbiamo aspettarci, chiediamo a Montaldo, dalla prossima ondata d'acqua autunnale?**  
«Con l'ansia legata all'autunno, ci aspettiamo che i fiumi che stiamo pulendo siano in grado di reggere ondate di piena molto grandi e che gli interventi strutturali ci diano una relativa tranquillità nel giro di qualche anno. Certo le statistiche che fanno di Genova la città a maggior rischio alluvione non ci vengono proprio incontro.»

**Si può parlare finalmente di qualcosa di concreto per i rivi che esondano quasi ogni anno?**  
«Da qualche tempo abbiamo assunto il problema della difesa del territorio dal rischio alluvionale come un obiettivo prioritario. Dopo le ultime alluvioni del '93 e '94 che hanno interessato diverse aree abbiamo avviato prima uno studio ed una progettazione e

poi i lavori strutturali su diversi corsi d'acqua particolarmente bizzosi ai quali sono legati, nel corso degli ultimi trent'anni, eventi luttuosi. Con i fondi messi a disposizione dal Governo dopo le alluvioni con la legge 265, i fondi del Cipe e quelli del Comune di Genova stiamo spendendo circa 100 miliardi. La copertura del Bisagno costerà poi dai 100 ai 150 miliardi e il Governo si è impegnato ad offrirci circa 50.»

**Come si fa a intervenire in un contesto così delicato, tra torrenti che corrono sotto i palazzi, coperture che sono sotto i tetti e strade e parcheggi?**

«Lavoriamo in una situazione costrettissima e dunque cerchiamo di fare il solo caso per caso. Il punto primo è quello di non eliminare il fiume, semmai di aumentarne la portata. Interventi nell'emergenza, attueremo ancora progetti strutturali in qualche caso su rivi più piccoli e poi continueremo un'opera intensa di manutenzione profonda che vuol dire pulire, togliere alberi e liberare i torrenti dai rifiuti.»

**Ci saranno delle nuove campagne di pulizia?**

«Lo abbiamo fatto l'autunno scorso su quattro rivi con l'aiuto di circa 200 volontari e lo rifaremo quest'anno. Abbiamo tolto lavatrici, frigoriferi, barbe e persino delle auto dai fondi dei rivi.»

**Si può fare una mappatura degli interventi avviati sui rivi?**

«Cominciando da ponente c'è il Leira, su cui ci sono stati anche interventi della Provincia per modificare le arginature, eliminare difficoltà alla foce,



correggere i ponti, togliere gli ostacoli. A Pegli stiamo lavorando sul Rexello, il Lupo e l'Archetti con una spesa di una decina di miliardi. Sono torrenti che passano dal monte ad una zona altamente abitata: lì era impossibile riprogettare l'alveo iniziale e dunque si realizzano delle deviazioni con un secondo alveo a fianco, nel tratto terminale, ottenendo la portata sufficiente per non allagare la zona.»

**Ma quanti sono i rivi genovesi?**

«Un centinaio. Da maggio a oggi ho fatto compilare un monitoraggio preciso e puntuale di tutti per avviare la seconda fase del piano. La prima, come si è visto, è stata dedicata ad aggredire i nodi strutturali che hanno dato problemi negli anni; la successiva è quella della manutenzione costante.»

**Come si è potuto arrivare ad una situazione simile di dissesto?**

«Non si è tenuto conto, costruendo la città negli anni Cinquanta e Sessanta, della situazione idrogeologica e quindi di si è scelto di ignorare il problema. Spesso la copertura dei rivi è stata fatta senza calcoli idraulici seri. Ora troviamo dei tombini di qualche decina di centimetri che in emergenza devono portare delle quantità d'acqua immensa e quindi cedono. Oppure non sono protetti gli imbocchi e quindi se entra un oggetto consistente si intasano. Penso al caso del Rio Lupo: sessanta centimetri di tubo con un tronco che si infila dentro e si ferma alla prima curva. A quel punto l'acqua prende la propria strada e la trova nelle cantine, nei garage, nelle vie e nei parcheggi.»

M.F.

