

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

(S. Bovo, F. Forlati, C. Troisi)

Lo studio degli eventi alluvionali in Piemonte ha dimostrato come gli eventi più gravosi in termini di danni siano legati a situazioni di crisi non di tutto il reticolato idrografico ma di gruppi associati di bacini identificabili in base a criteri di interpretazione di tipo meteorologico, idrologico, geologico.

Sulla base dei dati storici disponibili nonché sulla base di uno studio commissionato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po (1995) relativo alla redazione di un atlante dei rischi idrogeologici interessanti il bacino idrografico del Po, emergono per la frequenza sia di eventi idrologici critici sia di eventi locali, i bacini della Dora Baltea e dell'Orco, in associazioni più o meno combinate tra essi e con bacini limitrofi. Gli eventi più gravosi si sono verificati nel 1886, 1920 e 1948 nel bacino della Dora Baltea Piemontese e nel 1938 e 1947 nel bacino dell'Orco. In anni più recenti i due bacini sono stati interessati dagli eventi del 1968 e del 1977, più intensi nei limitrofi bacini nordoccidentali. Per quanto riguarda gli eventi locali, sulla base delle segnalazioni contenute negli archivi della Banca Dati Geologica, processi di instabilità dei versanti ed episodi di attività fluviale e torrentizia si sono susseguiti, nell'ultimo secolo, con ricorrenze medie di tre anni. Tutti gli eventi citati si sono verificati nei mesi autunnali ed in particolare nei mesi di settembre e ottobre. Ciò ben si inquadra nelle caratteristiche meteorologiche tipiche del periodo di fine estate, caratterizzato dall'instaurarsi di condizioni di instabilità susseguenti alla rottura degli equilibri anticiclonici estivi nel bacino del Mediterraneo: le prime irruzioni di aria fredda in quota incontrano una massa d'aria ancora calda

nei bassi strati; il contrasto termico verticale che ne deriva rende l'atmosfera instabile per tutto il suo spessore. Da uno studio di Meteo-France (Barret *et alii*, 1994) emerge come il 70% delle situazioni che hanno dato origine a precipitazioni superiori a 200 mm in 24 ore si siano verificate nel periodo compreso tra il 25 agosto ed il 15 novembre.

Le situazioni di criticità sono funzione delle caratteristiche evolutive di fenomeni quali:

- la lentezza del transito delle perturbazioni causata da situazioni di blocco sull'Europa Orientale e la conseguente persistenza delle correnti sud-occidentali di aria calda e umida;
- la presenza di strutture convettive isolate di grande estensione dotate di un forte grado di organizzazione interna e di cicli di vita propri;
- il sollevamento per effetto orografico o gli effetti di confluenza allo sbocco di principali assi vallivi;
- la temperatura dell'aria elevata che non consente l'immobilizzo in forma nevosa delle precipitazioni nelle zone alpine.

In relazione all'analisi dei rilevamenti effettuati si può affermare che, in molti casi, le situazioni di dissesto legate alle dinamiche fluviali e torrentizie si sono manifestate con modalità analoghe a quelle passate nonostante la presenza o meno di interventi sistematori. Tale constatazione dovrebbe indurre a considerare con maggior attenzione interventi non strutturali, finalizzati ad una migliore gestione del territorio non solo tramite l'emanazione di vincoli e norme d'uso del suolo, ma anche attraverso una corretta sensibilizzazione dell'opinione pubblica e delle popolazioni residenti nelle

aree interessate dai fenomeni. Senza minimamente voler soggiacere all'eterno luogo comune che prevede l'elogio del passato a detrimento del presente, si vuole comunque evidenziare che attualmente, rispetto alle epoche passate, le popolazioni sembrano non conservare la memoria storica degli eventi alluvionali. Ciò comporta anche il venir meno del timore che tali eventi dovrebbero ispirare. Tale tendenza potrebbe essere in qualche modo alimentata dal fatto che dal secondo dopoguerra in poi lo Stato ha sempre, in linea di massima, risarcito le infrastrutture distrutte o danneggiate (Govi, 1990). A quanto sopra si affianca una cieca fiducia nell'intervento di sistemazione. Quanto è accaduto, si dice, è dovuto alla mancata (o carente) realizzazione di interventi strutturali di sistemazione e non accadrà più quando tali interventi siano stati realizzati. Tale scuola di pensiero persiste anche quando l'evento abbia chiaramente dimostrato i limiti degli interventi strutturali stessi. A titolo di esempio si noti come, lungo il tratto di pianura del T. Orco (vedi il paragrafo relativo), il corso d'acqua abbia ripreso quasi ovunque il suo carattere pluricursale indipendentemente dalla presenza o meno di opere varie destinate a contenerlo e regimarlo.

Molti interventi, inoltre, vengono realizzati in risposta ad esigenze puntuali ignorando il fatto che ad un beneficio locale corrispondono modificazioni generali anche di elevata turbativa e disequilibrio. Tali problematiche dovrebbero comunque essere risolte dall'istituzione dell'Autorità di Bacino, che ha tra i suoi scopi quello di definire ed attuare attività di sistemazione e difesa nel quadro dell'assetto complessivo dell'intero bacino. A tal proposito risultano significative le linee-guida definite dall'Autorità di Bacino (1993), tra le quali quelle di seguito riportate.

- Non devono essere realizzati interventi in contrasto con la tendenza evolutiva del corso d'acqua.

- Tutte le difese di sponda o le briglie danneggiate o demolite indicano un severo impatto con il corso d'acqua: va attentamente valutata l'essenzialità di tali opere e di conseguenza l'opportunità di un ripristino in alternativa ad ipotesi diverse di controllo del corso d'acqua.

- Tutte le divagazioni, ramificazioni o modificazioni morfologiche indicano le esigenze effettive che esistono per il deflusso delle piene e per riconquistare al corso d'acqua spazi essenziali alla dinamica evolutiva; vanno attentamente considerate le ipotesi di preservare, per quanto possibile, al corso d'acqua le porzioni di territorio ora occupate.

- Nei tratti montani tutte le sezioni alluvionate o messe in crisi dalla combinazione tra deflussi liquidi e solidi rappresentano la misura delle reali sezioni necessarie al deflusso: vanno pertanto considerate nelle opere di ripristino.

Nei paragrafi precedenti sono state spesso citate le problematiche relative alla presenza di varie infrastrutture, abitative, artigianali od industriali, in aree di pertinenza fluviale o torrentizia. Oltre alla considerazione, del tutto ovvia, che i danni avrebbero potuto essere limitati se fossero stati evitati gli insediamenti, occorre sottolineare come l'effetto negativo della presenza di tali infrastrutture si propaghi a catena in quanto le amministrazioni locali, a seguito degli eventi di piena, ne invocano in genere la protezione. In molti casi le richieste misure di protezione comportano la realizzazione di opere tese a ridurre forzatamente i settori di pertinenza dei corsi d'acqua il che, oltre a contrastare con le indicazioni di cui sopra, comporta processi di canalizzazione che provocano un generale disequilibrio dei sistemi fluviali o torrentizi e quindi

un'aumento del rischio idraulico complessivo, specie se tali opere non risultano valutate nell'ambito dell'intero bacino idrografico di pertinenza.

La valutazione dei fenomeni di piena e le relative misure di controllo e sistemazione sono frutto di complesse analisi tipicamente multidisciplinari che prevedono il coinvolgimento di più enti e più figure professionali (ingegneri idraulici, geologi, agronomi, pianificatori del territorio, meteorologi ecc.). Nei rapporti con le popolazioni e con le amministrazioni locali la professionalità di tali figure viene spesso sottovalutata in quanto, nel sentire comune e per antico costume, si ritiene che l'aver vissuto a lungo in un certo sito (ad esempio lungo un corso d'acqua) sia di per se stessa condizione bastevole e sufficiente a formulare analisi dei fenomeni ed a proporre i relativi rimedi.

I fenomeni alluvionali sono fenomeni che si manifestano ciclicamente in un ripetersi cadenzato di pulsazioni di maggiore o minore intensità ma con meccanismi simili tra loro. Allo stato attuale delle conoscenze è possibile formulare, con ragionevole approssimazione spaziale e temporale, previsioni sulle condizioni meteorologiche scatenanti gli eventi alluvionali. Molto più problematica è la previsione degli effetti degli eventi provocati da quelle specifiche condizioni meteorologiche, in quanto dipendente dalle complesse interrelazioni tra molteplici fattori, sia naturali che antropici. Una miglior conoscenza degli eventi pregressi e delle dinamiche evolutive può permettere di formulare ipotesi anche in quest'ultimo campo riducendo quegli aspetti di fatalità ed eccezionalità culturalmente legati al verificarsi degli eventi naturali. Il presente lavoro intende collocarsi in tale contesto al fine di fornire un contributo, se pure limitato, alla conoscenza dei fenomeni alluvionali in Piemonte.