

◆ 3.4 EVENTI ALLUVIONALI E PIANIFICAZIONE URBANISTICA: ALCUNE RIFLESSIONI SULLA REALTÀ PIEMONTESE

Matteo Brovero

PREMESSA

L'allarme causato dai fatti drammatici dell'evento alluvionale del novembre 1994 in Piemonte generò senza dubbio un forte impulso all'attuazione di strumenti di pianificazione territoriale. Dal 1994 in poi sono stati purtroppo numerosi gli eventi che, colpendo il Piemonte in modo più o meno esteso, ne hanno ulteriormente richiamato la necessità di applicazione.

Pianificazione a scala di bacino: fasce fluviali, aree in dissesto, zone a rischio molto elevato Dopo il 1994 l'Autorità di Bacino del Fiume Po ha realizzato, fra l'altro, il progetto del primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (brevemente: PSFF), approvato nel luglio 1998. Il PSFF interessa i fiumi principali, situati in pianura e nei fondovalle maggiori. Il territorio di pertinenza fluviale viene delimitato cartograficamente e il suo utilizzo regolamentato mediante fasce ottenute, prevalentemente, con metodi di modellazione idraulica. Dall'interno all'esterno le fasce sono tre: A, B e C. Dalla A alla C decresce la pericolosità stimata dei possibili fenomeni di esondazione.

Nel 1999, l'Autorità di Bacino del Fiume Po ha realizzato il progetto del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), adottato nella sua forma definitiva nell'aprile del 2001. Il PAI, che comprende anche il PSFF per la parte di territorio di pertinenza fluviale, è lo strumento unificante per la pianificazione territoriale della pianura e dei rilievi del bacino del fiume Po. Entro i territori collinari e montani l'Autorità di Bacino del Fiume Po ha delimitato, mediante una cartografia in scala 1:25000, le aree interessate da fenomeni distinti in quattro categorie: frane, trasporti in massa su conoide, valanghe e "esondazioni e dissesti morfologici" dei corsi d'acqua. I criteri per la delimitazione delle aree sono esposti nell'"Elaborato 2" del PAI, al quale è allegata la cartografia: per ognuna delle quattro categorie di dissesto è stata effettuata una suddivisione in tre livelli di pericolosità (due per le valanghe). La cartografia può essere eventualmente modificata e integrata mediante studi effettuati da amministrazioni locali.

Con il Piano Straordinario 267 (PS267), approvato dall'Autorità di Bacino nel 1999 ai sensi della Legge 267/98, sono state pianificate le opere da effettuare con urgenza entro zone definite a "rischio molto elevato" (brevemente: RME), individuate dalle Regioni.

La normativa, anche urbanistica, delle fasce fluviali, delle aree in dissesto e delle zone a rischio molto elevato è contenuta nelle Norme Tecniche di Attuazione del PAI.

Pianificazione urbanistica a scala locale: la Circolare PGR n. 7/lap

Con la Circolare PGR n.7/lap dell'08/05/1996, la Regione Piemonte ha stabilito uno standard qualitativo per gli allegati di carattere geomorfologico di supporto alla pianificazione urbanistica. Secondo gli indirizzi della Circolare, le cartografie analitiche del dissesto nelle sue differenti forme concorrono alla realizzazione di una cartografia di "sintesi", mediante la quale il territorio viene cartograficamente suddiviso in "classi di pericolosità" che tengono conto non solo della possibilità di ripetizione dei dissesti avvenuti nel passato, ma anche della possibilità di formazione di nuovi dissesti, mai prima delimitati.

Gli eventi successivi al fenomeno alluvionale del novembre 1994

Nel 1996, in luglio si verificarono trasporti di massa in conoide, franosità diffusa, esondazioni dal reticolo idrografico minore nelle province di Novara e del Verbano – Cusio – Ossola. Nell'ottobre dello stesso anno fu colpita gravemente la provincia di Cuneo e, in misura minore, le province di Asti e Alessandria. I danni maggiori furono ad opera dei corsi d'acqua di fondovalle (torrenti Colla, Gesso, Stura), ed in pianura (torrente Grana – Mellea).

Nel 2000, in giugno, furono colpite la zona collinare delle Langhe e le zone alpine e pedealpine occidentali delle province di Cuneo e Torino. In quell'evento si verificarono prevalentemente esondazioni e processi geomorfologici nel reticolo idrografico secondario e frane per saturazione e fluidificazione dei terreni superficiali, di volume non cospicuo, ma di elevata velocità.

L'evento dell'ottobre 2000 ha colpito l'intero Piemonte e con particolare gravità le province di Torino, il Verbano-Cusio-Ossola e, in misura minore, l'area astigiana. In quell'occasione sono stati colpiti sia i territori montani, con frane e violenta attività torrentizia (su asta e conoide), sia vaste aree di pianura con estese esondazioni dai corsi d'acqua maggiori. Gli allagamenti provocati dal Po e dalla Dora Baltea, più gravi di quanto atteso secondo la valutazione storico-probabilistica e conseguenti ipotesi pianificatorie, hanno imposto la modifica delle fasce fluviali, con particolare attenzione ai "limiti di progetto", tracciati propedeutici alla progettazione delle opere di difesa idraulica.

Nel corso del 2002 si sono susseguiti numerosi eventi che, in particolare nel periodo primavera - inizio estate hanno avuto cadenza mensile.

A maggio sono state coinvolte la provincia di Novara, con persistenti allagamenti causati dal torrente Terdoppio – Roggia Cerana nella zona sud e sud-est di Novara e gravi riattivazioni di grandi fenomeni franosi a Nebbiuno e a Meina, e in parte le valli Ossolane interessate principalmente da movimenti di versante.

A giugno, particolarmente colpite sono risultate le valli Cervo ed Elvo in provincia di Biella, e le valli Sesia e Toce in provincia di Vercelli. Danni anche lungo la Dora Baltea, in provincia di Torino.

A luglio l'evento è stato molto intenso nel cuneese, in particolare nelle valli del Monregalese, nelle valli Pesio, Vermentagna e Gesso, dove purtroppo, oltre agli ingenti danni materiali, si sono registrate anche due vittime.



All'inizio di settembre un evento localizzato ha interessato la fascia pedemontana e la pianura sud-occidentale della Provincia di Torino, in particolare sono stati coinvolti i bacini dei torrenti Chisola e Sangone.

Infine, a novembre due successivi periodi di piogge particolarmente intense hanno colpito i settori collinari e montani delle province di Cuneo, Asti e Alessandria originando dissesti sui versanti e lungo la rete idrografica. I dissesti sono stati numerosi, ma di dimensioni non sempre cospicue.

La pericolosità risulta connessa in genere alla velocità dei fenomeni (crolli, colate di fango e di detrito, erosioni spondali). Dal confronto fra l'ubicazione dei fenomeni franosi più recenti e le carte delle frane disponibili (Carta delle Frane della Regione Piemonte in scala 1:100000, cartografia del PAI in scala 1:25000) si constata che buona parte dei fenomeni di instabilità non sono inclusi entro aree in dissesto già delimitate (Rodello, Monforte d'Alba, Santo Stefano Belbo, Sinio). Spesso i nuovi dissesti non costituiscono la ripetizione, anche parziale, di fenomeni avvenuti nel passato: essi si propongono in modo "originale", cioè per la prima volta, entro un contesto territoriale che già presentava predisposizione all'instabilità. I fenomeni franosi permanenti da tempo indefinito, tradizionalmente distinti in "attivi" e "quiescenti", in concomitanza con gli eventi alluvionali più recenti hanno dato origine a movimenti d'intensità non sempre rilevante.

Conclusioni

E' indubbio come sia maturata, nella società, una più consapevole coscienza nei confronti del rischio derivante da eventi naturali di carattere geologico. Negli ultimi decenni la Pubblica Amministrazione si è rivolta con maggior attenzione a questi problemi promuovendo prima (la Regione Piemonte fin dal 1978) tutta una serie di articolate attività di ricerca sul territorio piemontese e, a seguito dei gravosi eventi dei primi anni '90, adottando una serie di norme finalizzate alla pianificazione e gestione del territorio. Quanto sopra esposto permette appunto una sintetica valutazione di quanto è stato tradotto in normativa dall'Autorità di Bacino del Fiume Po e dalla Regione Piemonte.

Occorre però annotare come esistano livelli diversi di approccio al problema. L'uno, più generale, affronta la delimitazione dei dissesti su larga scala, l'altro, quello locale, prevede una zonizzazione del territorio che deve tenere conto anche dell'evoluzione nel tempo dei processi di instabilità.

Gli eventi alluvionali possono dare luogo a fenomeni di dissesto del tutto nuovi e mai prima cartografati; in sintesi si può affermare che, specie nei territori collinari e montani, nessuna area è del tutto esente da processi geomorfici. Per questo una zonizzazione che indichi una certa predisposizione locale e la tipologia di dissesto attesa diventa importante.

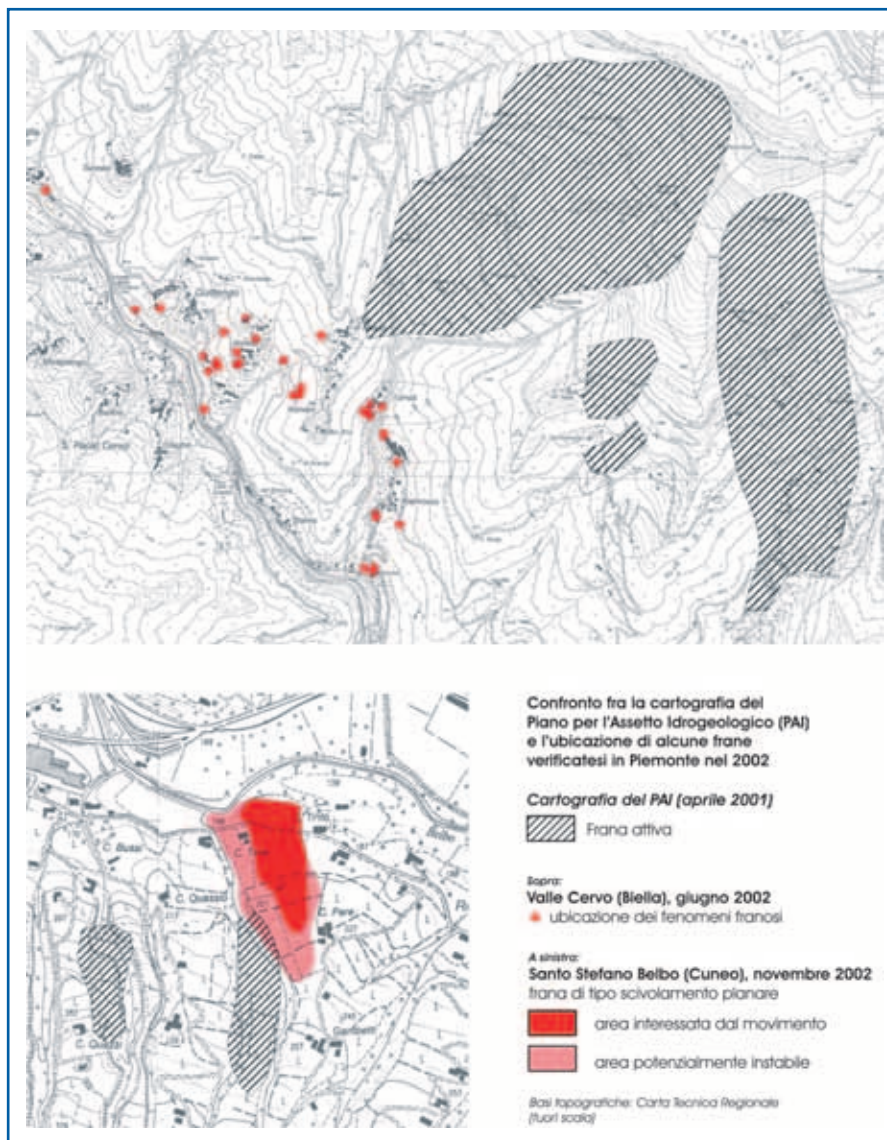
La morfologia muta attraverso fasi evolutive e il quadro del dissesto non resta fisso nel tempo. Le mutazioni avvengono spesso in modo rapido e con fenomeni di alta rilevanza per la pubblica incolumità. Ne sono esempio le frane per saturazione dei terreni superficiali, fenomeno di difficile previsione se non per grandi areali aventi caratteristiche

geometriche e pedologiche definite; ne sono esempio le corte aste dei tributari ad alta pendenza dei territori collinari o pedemontani che, se coinvolte da piogge intense, possono provocare gravissimi danni in zona di conoide; ne sono esempio i fenomeni franosi resi possibili dalla sfavorevole disposizione geometrica del substrato roccioso stratificato (“franapoggio”), presente presso ampi areali del territorio collinare piemontese.

Emerge quindi la necessità che la pianificazione territoriale tenga conto anche di questi aspetti. La tutela dai rischi geomorfologici non può impiegare, come strumento unico, i criteri adottati per la pianificazione alla scala dell'intero bacino del fiume Po.

Si veda nell'immagine successiva (**Figura 3.68** ♦) il confronto tra la cartografia del PAI e quanto avvenuto nel corso del 2002, a circa un anno dalla sua adozione, in alcune località del Piemonte. Tale quadro dimostra che gli strumenti destinati alla pianificazione urbanistica del territorio debbono tenere conto dell'evoluzione nel tempo dei fenomeni di instabilità.

Figura 3.68 ♦





Bibliografia

Paragrafo 3.1

Baggio P., Giardino M., Giordan D., “La grande frana di Champlong”, *Nimbus*, 6(3-4), p 74, 2001.

Bonetto F., Cesti G. e Montel M., “L'alluvione del 24 luglio 1996 nell'alta Val d'Aosta” *Nimbus*, 4(3-4), pp 126-129, 1996.

Cavallo C. e Turconi L., “Colata detritica del T. Bioley (15 ottobre 2000); Fenis, Valle d'Aosta). Analisi idrologica e geomorfologia”, *GEAM*, 38(1), pp 21-31, 2001.

Chiarle M. e Mortara G., “Bosmatto (Gressoney Saint Jean), il giorno del disastro”, *Nimbus*, 6(3-4), pp 88-91, 2001.

Hungr O., “A model for the runout analysis of rapid flow slides, debris flow, and avalanches”, *Can. Geotech. J.*, 32, 1995, pp 610-623.

Luino F., “Effetti dell'evento pluviometrico del 23-24 settembre 1993 nell'Italia nord-occidentale”. *Nimbus*, 1(2), pp 35-50, 1993.

Mercalli L. e Cat Berro D., “L'evento alluvionale del 13-17 ottobre 2000 nel bacino del Po: analisi pluviometrica”, *Nimbus*, 6(3-4), pp 33-40, 2001.

Pleod L., Cataclysme du 18 octobre 1846 , *Le Feuille d'Annonce d'Aoste*, 30 ottobre 1846.

Paragrafo 3.3

Agostoni S., Laffi R., Sciesa E., *Centri abitati instabili della provincia di Sondrio*, CNR – GNDICI, n.° 1580, 2000.

Cattaneo M., Maione U., Mignosa P., Tomirotti M., “L'evento di piena dell'ottobre 2000 sul bacino del Ticino”, *L'Acqua* n.6, s.l., 2000.

European Commission DG XII, *Report on a CEC field mission in Piedmont*, 1994.

Forlati F., Campus S., Coraglia B., Fusetti E., *Interreg II*, 2002.

Govi M., “L'assetto geomorfologico nella valutazione dei rischi connessi ad eventi idrologici estremi”, in AAVV, *Atti Seminario sulla Pianificazione di Bacino*, Genova, 1979.

Mortara G., Sorzana P.F., Villi V., *L'evento alluvionale del 6 agosto 1985 nella Vallata del Fiume Isarco tra Fortezza ed il passo del Brennero*, mem. Scienze Geologiche, XXXVIII, Padova, 1986, pp. 427-457.

Savage W.Z., Coe J.A., Sweeney R.E, *PTCOUNT - A Fortran-77 Computer Program to Calculate the Areal Distribution of Mapped Data Points Using Count-Circle Methodology*, U.S. Geological Survey Open-File Report 01-0002.

Sutera P., Beretta G.P., De Luca D.A., Masciocco L., “Frane superficiali innescatesi nei dintorni di Ceva (CN) in conseguenza dell’evento meteorologico del novembre 1994”, in AAVV, *Alba Convegno Internazionale “La prevenzione delle catastrofi idrogeologiche: il contributo della ricerca*, GNDCI n° 1600, 1998.

Tropeano D., Luino F., Turconi L., “Evento alluvionale del 14 – 15 ottobre nell’Italia Nord-Occidentale”, *GEAM*, dicembre 2000.

NOTA ALLE CARTOGRAFIE FUORI TESTO

L'evento alluvionale dell'ottobre 2000 si caratterizza per l'importanza del coinvolgimento attuato a carico del reticolato idrografico: di quello minore, vallivo, (con le implicazioni dovute alla ristrettezza dei luoghi, alla notevole energia del flusso idrico e ai danni procurati), ma soprattutto di quello dei grandi fiumi e torrenti del settore piemontese centro-settentrionale nel loro tratto di pianura (per l'ampiezza dei campi di inondazione e relativi danni ad infrastrutture di primaria importanza e coinvolgimento di interi centri abitati).

Dall'estremo nord sino alla provincia di Cuneo (tranne l'area del biellese) tutte le valli sono state percorse da piene fluvio-torrentizie, in taluni casi di carattere eccezionale.

Coerentemente con la disposizione del campo piovoso (**Figura 1** ♦), che mostra 3 massimi posti su un allineamento parallelo allo spartiacque principale e ubicati su: valli destre ossolane, valli di Lanzo e Orco (con il massimo a Ceresole Reale - Borgata Villa – prossimo a 500 mm di altezza di pioggia cumulata sui 3 giorni 13, 14 e 15 ottobre) e valli Chisone e Pellice, i fenomeni fluvio-torrentizi più importanti hanno interessato soprattutto le medie e basse valli, e tratti di pianura corrispondenti.

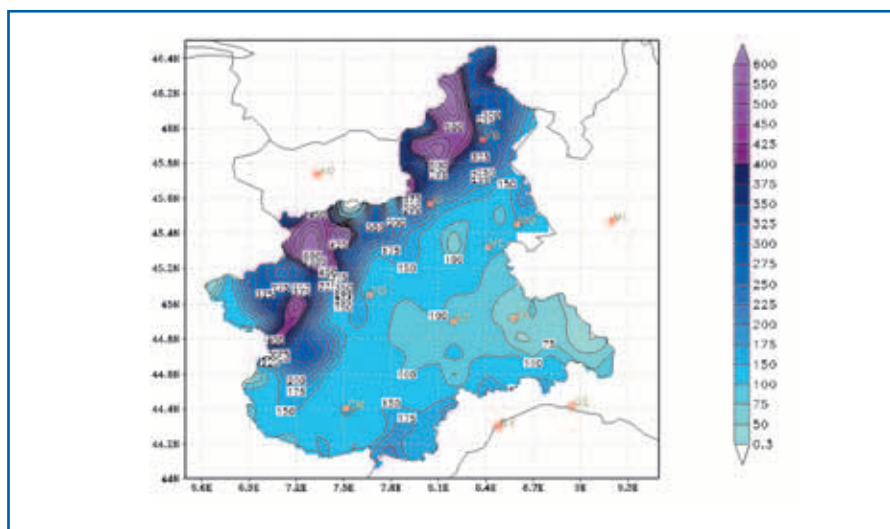


Figura 1 ♦

L'immediato rilievo di terreno effettuato nei giorni seguenti l'evento ha permesso di mappare i processi morfodinamici attivatisi sul territorio: fatto necessario per una archiviazione georiferita e puntuale dei dati anche nei settori montani, e, soprattutto, indispensabile nelle vaste aree allagate di pianura dove i segni erano destinati a rendersi invisibili nel tempo.

Con l'apporto della ripresa fotografica aerea, richiesta dalla Regione Piemonte ed effettuata nei mesi successivi, è stato possibile perfezionare l'ubicazione dei limiti di allagamento e degli altri effetti fluvio-torrentizi (scarpate erosive di notevole dimensione, posizione dei canali di neo formazione, zone di accumulo detritico, etc.).

Il rilevamento condotto dai tecnici della Direzione sui territori colpiti ha portato alla mappatura delle località interessate sulle basi della

Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000.

L'elenco completo comprende complessivamente 125 sezioni per le quali è, attualmente, in via di definizione la procedura per la diffusione pubblica.

Di questa attività è dato un esempio in questa pubblicazione con fornitura, in allegato, di 5 esemplari cartografici che privilegiano gli aspetti più eclatanti ed arealmente più evidenti, ovvero quelli legati ai campi di inondazione ed altri effetti associati al transito dell'onda di piena.

La legenda utilizzata (salvo adattamenti necessari) è simile a quella messa a punto a seguito del rilevamento dei processi morfodinamici, e danni associati, legati all'evento regionale del novembre 1994. Una tavola di grande formato riassume poi, in sé, una sintesi dei processi e dei danni, le caratteristiche meteorologiche e quelle geomorfiche dell'evento.

Le cartografie allegate nell'inserto, con i relativi riferimenti territoriali principali, sono le seguenti:

Tav. 1 - Carta dei processi e dei danni associati

Area – Regione Piemonte

Tav. 2 - Fiume Dora Baltea

Area Ivrea – Pavone Canavese

Settore ripartito sulle Sezioni CTR 114100 Meugliano, 114110 Ivrea,
114140 Colletterto Giacosa, 114150 Pavone Canavese

Tav. 3 - Torrente Orco

Area Castellamonte - Ozegna

Sezione CTR 135010 Castellamonte

Tav. 4 - Fiume Po, prov. To

Area confluenza Po - Malone

Sezione CTR 156030 Chivasso

Tav. 5 - Fiume Po, prov. Vc - AI

Area Brusaschetto - Pontestura

Sezione CTR 157040 Trino

Tav. 6 - Fiume Po, prov. AI

Area Casale Monferrato

Sezione CTR 158020 Villanova Monferrato

Quadro dell'ubicazione delle sezioni tematiche realizzate a seguito dell'evento alluvionale del 13 - 16 ottobre 2000 in Piemonte

