

**ARPA PIEMONTE**

**DIPARTIMENTO TEMATICO GEOLOGIA E DISSESTO**

VIA PIO VII, 9 - 10135 TORINO

***REVISIONE DELLA CARTOGRAFIA NUMERICA  
DEGLI EVENTI ALLUVIONALI IN PIEMONTE***

**DESCRIZIONI DI DETTAGLIO DELLE TIPOLOGIE**

**DELLA LEGENDA SEMPLIFICATA**

**Redazione**

Redatto
Febbraio 2014

**Stato delle Variazioni**

Versione	Data	Paragrafo o pagina	Descrizione della variazione
01	Febbraio 2014	Tutto il documento	Creazione documento

## INTRODUZIONE

Nel corso degli anni 2012-2013, i *dataset* relativi alle cartografie numeriche degli eventi alluvionali sono stati sottoposti ad un procedimento di riclassificazione dei dati associati nell'ambito del Progetto RISKNET.

I dati originali sono stati ricondotti a voci di descrizione uniformi per tutti gli eventi alluvionali allo scopo di migliorare la leggibilità della cartografia e di adeguare le definizioni allo standard attualmente in uso nella Banca Dati Geologica di Arpa Piemonte. Il documento riporta, per ogni voce di legenda, la relativa descrizione di dettaglio.

### DANNI (*PUNTUALI, LINEARI E/O POLIGONALI*)

Tipo	Descrizione
Attività economica	Impianto zootecnico, nucleo commerciale, nucleo artigianale, impianto manifatturiero, impianto chimico, impianto estrattivo.
Attraversamento	Ponte, passerella, guado.
Ferrovia	Linea alta velocità, linea a uno o più binari, linea a un binario, rete urbana, ferrovia non ulteriormente dettagliata, galleria ferroviaria, ponte o viadotto ferroviario.
Infrastruttura di servizio	Acquedotto, fognatura, linea elettrica, linea telefonica, gasdotto, oleodotto, canalizzazione, impianto a fune, galleria generica, attraversamento non viario, depuratore.
Manufatto generico	Manufatto non definito.
Nuclei/centri abitati/Edifici isolati	Centro abitato maggiore e minore, nucleo rurale, case sparse.
Opera di sistemazione/Opera idraulica	Bacino di laminazione, briglia, soglia, argine, pennello, cunettone, gabbionata, scogliera, muro, prismata, repellente, sottopasso idraulico.
Strada	Autostrada, strada statale, strada provinciale, strada regionale, strada comunale, altra strada, galleria, viadotto.
Struttura di servizio pubblico	Ospedale, caserma, scuola, biblioteca, sede di Pubblica Amministrazione, chiesa, impianto sportivo, cimitero, centrale elettrica, porto, condotta forzata, stazione ferroviaria, bacino idrico, diga, inceneritore, discarica, area pubblica attrezzata.

### CRITICITÀ (*PUNTUALI, LINEARI E/O POLIGONALI*)

Tipo	Descrizione
Antropica	Elemento di origine antropica che ha determinato/può determinare situazioni di criticità.
Naturale	Elemento di origine naturale che ha determinato/può determinare situazioni di criticità.

## ELEMENTI MORFOLOGICI (PUNTUALI, LINEARI E POLIGONALI)

Tipo	Descrizione
Alveo non differenziato	Area modellata da processi fluvio-torrentizi delimitata da una sponda esterna. Si usa questa geometria nel caso non si ritenga necessario dettagliare ulteriormente gli elementi morfologici costituenti l'alveo o se la si deriva da cartografia storica oppure da rilievi speditivi post evento. In cartografie di dettaglio si riportano dove possibile i singoli elementi (canali, barre e forme fluviali). Non sono compresi gli alvei non differenziati in settori di conoide.
Alveo soggetto ad approfondimento per erosione di fondo	Tratto di alveo con evidenze di abbassamento del fondo per fenomeni di erosione.
Area allagata in modo discontinuo o di incerta interpretazione	Settore con tracce di deflussi.
Area con deposito a ciottoli e blocchi	Area interessata da fenomeni di trasporto in massa o piena torrentizia ad elevato trasporto solido, in conoide o più in generale in ambiente ad alta energia, in cui sono stati depositi prevalentemente ciottoli e blocchi.
Area con deposito non classificato	Area sommersa e ricoperta da una strato di depositi di granulometria non specificata. In queste aree si possono verificare rimodellamenti del suolo.
Area con deposito prevalentemente ghiaioso-ciottoloso	Area inondata e ricoperta da depositi di granulometria prevalentemente ghiaioso-ciottolosa. Ambienti ad energia da moderata ad elevata.
Area con deposito prevalentemente limoso-sabbioso	Area inondata e ricoperta da depositi di granulometria prevalentemente limoso-sabbiosa. Ambienti a bassa energia.
Area con deposito prevalentemente sabbioso-ghiaioso	Area inondata e ricoperta da depositi di granulometria prevalentemente sabbioso-ghiaiosa. Ambienti ad energia da bassa a moderata.
Area con ondulazioni	Settore di versante che presenta ondulazioni dovute a soliflussi o a situazioni di instabilità non meglio classificate.
Area con ristagno d'acqua	Settore in cui si può verificare elevata ritenzione idrica. Area con presenza d'acqua non fluente.
Area inondata/allagata	Area sommersa per deflussi da lenti a veloci (in grado di rimodellare il terreno o arrecare danni strutturali a manufatti).
Area soggetta a crolli/ribaltamenti diffusi	Si riferisce a tutti quei settori che, soprattutto in aree montuose, caratterizzano la base di pareti e le pareti stesse o versanti molto ripidi, dove si ripetono fenomeni di caduta e scendimento di singoli elementi lapidei o crolli di piccoli ammassi rocciosi, generalmente conseguenti ad uno stato di significativa fatturazione dell'ammasso roccioso e al susseguirsi di cicli stagionali caratterizzati da forte escursione termica. Sono distinte, quando possibile, l'area sorgente e la zona di passaggio e invasione dei materiali franati.
Area soggetta a frane superficiali diffuse	Sono compresi quei settori di versante interessati in passato da frane di varia tipologia a carico di spessori generalmente limitati dei terreni sciolti di copertura, innescate contestualmente ad eventi idrometeorologici di forte intensità. Sono riconosciute, quando possibile, sia la zona sorgente sia l'area di invasione dei materiali franati
Canale attivo (al momento dell'osservazione)	Canale principale che ospita i deflussi al momento dell'osservazione (che è generalmente successivo al colmo di piena). In ambiente fluviale o di pianura si cartografi come canale attivo il canale o i canali occupati dai deflussi. In ambiente di conoide si tratta del canale inciso, generalmente interessato dai deflussi.
Canale d'erosione	Solco allungato inciso di ampiezza minima di 3 metri, modellato dal passaggio di correnti veloci. Può essere di neoformazione o preesistente. Viene considerato una forma morfologica stabile a differenza dei solchi di erosione, trattati solo come indicatori della direzione e della velocità della corrente in quanto non persistenti nel tempo. Comprende nuovi canali in conoide.
Canale di transito di piena torrentizia/colata detritica	Incisione torrentizia dove si osservano evidenze del passaggio di una colata detritica.
Canale in alveo inattivo	Canale principale che non ospita i deflussi. In ambiente fluviale o di pianura si intende come canale inattivo il canale/i canali non occupato/i dai deflussi.
Canale riattivato	Canale di deflusso naturale abbandonato o artificiale, riattivato durante un evento di piena. In ambiente di fondovalle o di pianura il riconoscimento di tali forme può dare utilissime indicazioni sulle fasce potenzialmente interessate dai deflussi, essendo queste spesso retaggio di antichi e più ampi alvei. In ambiente di conoide può fornire preziose indicazioni sulle aree ancora potenzialmente soggette al passaggio di colate. Può comprendere antichi canali regimati tramite sistemi di controllo all'imbocco.

Tipo	Descrizione
Colamento lento	Movimento di materiale roccioso spazialmente continuo, caratterizzato da superfici di taglio molto ravvicinate, che generalmente non si conservano. La distribuzione della velocità nella massa dislocata è simile a quella dei fluidi viscosi. Il limite inferiore del fenomeno può essere una singola superficie in corrispondenza della quale si ha un apprezzabile movimento differenziale, oppure una fascia in cui gli sforzi di taglio sono distribuiti. Esiste pertanto un passaggio graduale dal movimento per scivolamento a quello per colamento (nonché una differente distribuzione delle velocità) in funzione del contenuto in acqua, della mobilità del materiale e dell'evoluzione del movimento, della pendenze del versante. Si intende per <b>colamento lento</b> un movimento generalmente caratterizzato da bassa velocità, che coinvolge terreni ad elevato contenuto argilloso e per lo più a basso contenuto d'acqua, anche di grandi dimensioni; interessa prevalentemente versanti non molto ripidi costituiti da rocce argillose o da rocce alterate con matrice argillosa.
Colamento rapido	Movimento di materiale roccioso spazialmente continuo, caratterizzato da superfici di taglio molto ravvicinate, che generalmente non si conservano. La distribuzione della velocità nella massa dislocata è simile a quella dei fluidi viscosi. Il limite inferiore del fenomeno può essere una singola superficie in corrispondenza della quale si ha un apprezzabile movimento differenziale, oppure una fascia in cui gli sforzi di taglio sono distribuiti. Esiste pertanto un passaggio graduale dal movimento per scivolamento a quello per colamento (nonché una differente distribuzione delle velocità) in funzione del contenuto in acqua, della mobilità del materiale e dell'evoluzione del movimento, della pendenze del versante. Per colamento rapido si intende un movimento caratterizzato generalmente da velocità elevata che interessa in particolare terreni sciolti, in presenza di un significativo contenuto d'acqua. Sono compresi quei fenomeni di dimensioni non rilevanti che si innescano in conseguenza di precipitazioni intense e che coinvolgono i terreni sciolti di copertura di versanti caratterizzati da pendenze mediamente elevate.
Colata detritica torrentizia/colamento rapido evoluto in colata	Area interessata da colamenti rapidi strettamente connessi all'innescio di colate detritiche torrentizie e/o genericamente da transito/accumulo di colate detritiche torrentizie nel caso di rilievi speditivi o fonti cartografiche non ulteriormente dettagliate.
Cordone morenico	Rilievo a forma di cresta allungata, costituito da depositi glaciali di ablazione e deposto lungo il margine di un ghiacciaio.
Crollo/ribaltamento	Non viene fatta alcuna distinzione tipologica tra i due tipi di movimento in quanto talvolta il ribaltamento evolve in crollo in modo tale da non poter valutare in un sopralluogo successivo all'evento se l'evento stesso sia un originale ribaltamento evoluto in crollo o un crollo <i>tout court</i> . La massa si muove prevalentemente nell'aria, per caduta libera, per salti rimbalzi e per rotolamento, frantumandosi in diversi elementi di pezzatura variabile ed è generalmente caratterizzata da movimento estremamente rapido. Non viene introdotta neppure alcuna distinzione volumetrica, ponendo solo un limite superiore oltre il quale i grandi volumi rocciosi, dislocati da rotture istantanee e caratterizzati da spostamenti molto rapidi, inducono interazioni caratterizzate da elevati scambi di energia tra i singoli elementi lapidei formati per fratturazione intensiva della massa dislocata, che portano alla formazione di fenomeni tipo "valanga di roccia".
DGPV	Deformazione Gravitativa Profonda di Versante. Movimento di massa complesso di deformazione lenta e progressiva della massa rocciosa, senza apprezzabili superfici di rottura continue. Il processo deformativo avviene per spostamenti differenziali estremamente lenti che si sviluppano lungo serie di giunti e piani di discontinuità variamente orientati, o per deformazione dell'ammasso roccioso lungo fasce di maggior debolezza a diversa profondità e di differente spessore. Ampi settori di versante possono essere resi meno stabili dallo spartiacque fino talora al fondovalle per profondità rilevanti, con l'abbassamento di volumi rocciosi di parecchie decine di milioni di m3. Le evidenze morfologiche più significative (contropendenze e trench, veri e propri avvallamenti trasversali al versante o lungo gli spartiacque) si osservano sulle parti sommitali dei versanti, con tipici fenomeni di sdoppiamento della cresta, a seguito di un comportamento dislocativo con spostamenti differenziali lungo superfici ben definite, assorbiti verso valle nella fitta rete dei sistemi di discontinuità: nel settore inferiore si evidenzia la presenza di campi di detrito in superficie e inarcamenti e rigonfiamenti che conferiscono al pendio un profilo convesso, dove possono avere origine frane per scivolamento o crollo.
Direzione di deflusso (correnti ad alta energia)	Direzione dei deflussi in aree inondate da correnti veloci, in grado di incidere sul piano campagna solchi allungati. Tali solchi non sono trattati come forme stabili perché sono di limitata ampiezza e pertanto facilmente soggetti a rimodellamento.
Direzione di deflusso (generica)	Generica direzione di deflusso delle acque, desunta dal rilevatore in base all'analisi di fotografie aeree o di sopralluoghi, priva di indicazioni sulle velocità o legata a correnti a bassa energia; in questo caso la direzione è rilevata da indizi lasciati sulla vegetazione (soprattutto erba piegata - in particolare sulle fotografie aeree le forme da cui si deducono tali direzioni si presentano come solchi allungati nell'erba). Si può riferire anche a direzioni di movimento principale all'interno di fenomeni gravitativi (zona di trasporto/deposito).
Emergenza idrica	Sorgente.
Forma deposizionale in alveo	Forma deposizionale in alveo senza specificazione sul grado di vegetazione. E' una delle forme che costituiscono l'alveo.
Forma deposizionale in alveo - non vegetata/non stabilmente vegetata	Barra o isola priva di vegetazione o con vegetazione non affermata. E' una delle forme che costituiscono l'alveo.

Tipo	Descrizione
Forma deposizionale in alveo - stabilmente vegetata	Barra o isola: forma fluviale che costituisce l'alveo. Si tratta di una forma sedimentaria generata durante eventi passati e attualmente ricoperta da vegetazione arborea. Non viene fatta una distinzione sul tipo di barra (laterale, longitudinale, barra di meandro, ecc). Questa forma può essere ricoperta da depositi ("depositi in alveo") in occasione di eventi di piena.
Forma relitta - incisa	Limite di un'antica forma fluviale. Le forme fluviali relitte entro aree inondate e/o alluvionate rappresentano una via preferenziale dei deflussi, in particolar modo se incise.
Forma relitta - non incisa	Forma fluviale relitta con tratto non inciso, riconosciuta per la presenza di superfici digradanti, per il differente livello di umidità dei terreni o per la disposizione delle coltivazioni.
Frattura/Trincea	Discontinuità nella roccia con apertura variabile da pochi centimetri ad alcune decine di metri.
Limite del fenomeno certo	Limite di un fenomeno certo individuato sulla base di analisi fotointerpretativa o sopralluoghi.
Limite del fenomeno incerto	Limite di un fenomeno non certo, interpretato sulla base di elementi morfologici, rilievi precedenti, testimonianze.
Movimento franoso non classificato	Movimento franoso di tipologia non specificata.
Orlo di scarpata antropica	Limite di superficie rilevata di origine artificiale.
Orlo di scarpata d'erosione	Limite superiore di una scarpata generalmente subverticale legata a processi erosionali al piede di un settore di versante, che ne causano l'arretramento. Si differenziano dalle sponde in erosione perché sono generalmente impostate lungo versanti, in conoide o lungo il piede del conoide stesso, indicando come il corso d'acqua ricettore ne stia smantellando l'apparato. In ambiente di pianura indicano il limite superiore di alti terrazzi (antichi) in arretramento per erosione al piede o la soglia di erosione delle correnti di rientro in alveo.
Orlo di terrazzo	Linea che rappresenta il limite superiore della forma. Per orlo di terrazzo si intende la superficie verticale di raccordo tra due superfici sub-orizzontali modellate per variazioni planoaltimetriche di un corso d'acqua. Si distinguono dalle forme relitte perché più persistenti (legate a modificazioni planoaltimetriche "significative", quali per esempio una riduzione dell'ampiezza dell'alveo dovuta a variazioni climatiche).
Punto di assorbimento idrico	Punto di "scomparsa" di acque superficiali, indizio di fratture o cavità sepolte, o di infiltrazioni per aumento della permeabilità dei depositi.
Punto e direzione di esondazione	Punto di esondazione rilevata o potenziale dei deflussi durante un evento di piena che indica un punto preferenziale di fuoriuscita dei deflussi dall'alveo in occasione di piene non contenute.
Scaricatore glaciale	Corso d'acqua che ha origine dallo scioglimento delle acque di un ghiacciaio.
Scarpata principale	Limite superiore di una superficie da verticale a subverticale che delimita una massa traslata (fianco di una frana) o inclusa in un'area in frana (scarpata secondaria); può indicare il limite tra due superfici che hanno subito movimenti relativi in corrispondenza di discontinuità tettoniche.
Scivolamento rotazionale/traslato	Non viene fatta distinzione tra i due tipi di movimento. Per entrambi il movimento comporta uno spostamento lungo una o più superfici, ove viene superata la resistenza al taglio, oppure entro una zona relativamente sottile caratterizzata da intensa deformazione di taglio. Le superfici di scivolamento sono visibili o ragionevolmente ipotizzabili e possono anche essere ricostruite. Queste frane sono facilmente riconoscibili e ben distinguibili quando la massa dislocata non ha dimensioni rilevanti. Nel caso di frane di grandi dimensioni ove sia difficile distinguere la tipologia prevalente di movimento, essendovi spesso transizione da un tipo di movimento ad un altro, è preferibile classificarle come frane complesse.
Settore con indizi/fenomeni di instabilità	Sono compresi settori di versante che pur mostrando evidenti segni di instabilità non sono riconducibili ad un particolare fenomeno gravitativo o limitati ammassi rocciosi instabili.
Settore di conoide con evidenze di attività	Settore di conoide ove si riconoscono depositi o, più in generale, morfologie riconducibili a colate/trasporti in massa/piene torrentizie avvenuti in tempi recenti.
Settore interessato da ruscellamento diffuso/concentrato	Area soggetta a fenomeni di erosione superficiale del suolo areale (da impatto e laminare) o lineare (ruscellamento concentrato lungo linee subparallele di scorrimento preferenziale).
Soliflusso/soil creep	Soliflusso: lento movimento di tipo viscoso di suolo e/o materiale sciolto a grana prevalentemente fine e imbevuto d'acqua lungo pendii generalmente poco ripidi. Soil creep: graduale e costante movimento gravitativo di suolo e/o materiale roccioso sciolto su pendii generalmente ripidi.

Tipo	Descrizione
Sponda	Sponda delimitante l'alveo (sponda esterna) o sponda interna all'alveo o sponda delimitante un canale riattivato/riattivabile. Si intende come sponda l'orlo superiore della scarpata che congiunge due superfici poste a differente quota (ad esempio per la sponda esterna l'alveo e la pianura alluvionale adiacente). E' compresa la sponda esterna interpretata, ossia la linea teorica che delimita l'alveo nel caso in cui si rilevi una transizione morfologica graduale tra alveo e piano campagna (superficie digradante). Nel caso di canali in conoide coincidenti con l'alveo attivo (generalmente di ampiezza modesta - poche decine di metri), la sponda e la sponda esterna coincidono.
Sponda erosa	Sponda delimitante l'alveo (sponda esterna) o sponda interna all'alveo o sponda delimitante un canale riattivato/riattivabile, soggetta ad erosione. Si intende come sponda l'orlo superiore della scarpata che congiunge due superfici poste a differente quota (ad esempio per la sponda esterna l'alveo e la pianura alluvionale adiacente). E' compresa la sponda esterna erosa, ossia la sponda che delimita l'alveo modellata da erosione al passaggio della piena.
Substrato affiorante	Substrato affiorante
Zona di innesco di colata detritica torrentizia	Zone di distacco di frane e, in generale, aree sorgenti di sedimenti.

### MANUFATTI (PUNTUALI, LINEARI E/O POLIGONALI)

Tipo	Descrizione
Aree in rilevato artificiale	Rilevato artificiale.
Attività economica	Impianto zootecnico, nucleo commerciale, nucleo artigianale, impianto manifatturiero, impianto chimico, impianto estrattivo.
Opere di sistemazione/Opere idrauliche	Bacino di laminazione, briglia, soglia, argine, pennello, cunettone, gabbionata, scogliera, muro, prismata, repellente, sottopasso idraulico.

### INDAGINI (PUNTUALI, LINEARI E/O POLIGONALI)

Tipo	Descrizione
Indagini geognostiche	Sondaggio attrezzato per misure inclinometriche e piezometriche, punto di misura topografica.

### ALTEZZA IDRO (PUNTUALI)

Tipo	Descrizione
Altezza (m) acque di inondazione	Altezza in metri raggiunta dalle acque di esondazione sul piano campagna.