

I CAMPEGGI TURISTICI NELLA REGIONE PIEMONTE

**Identificazione degli ambiti e
indicazioni sulla compatibilità
ambientale nei confronti della
pericolosità geologica, catasto dei dati,
testo delle raccomandazioni**

A cura di:

Settore Studi e Ricerche Geologiche - Sistema Informativo Prevenzione Rischi

INDICE

| | |
|--|----|
| Premessa | 3 |
| 1 Quadro dell'ubicazione dei siti oggetto di indagine | 5 |
| 2 Cenni di meteorologia regionale | 7 |
| 3 Ambienti fisici in rapporto all'oggetto della ricerca: quadro regionale, morfologia e processi morfodinamici caratteristici | 11 |
| Ambiente: versante | 13 |
| Ambiente: apparato di conoide e collegata asta torrentizia di alimentazione | 15 |
| Ambiente: fondovalle limitato | 17 |
| Ambiente: fondovalle ampio | 18 |
| Ambiente: pianura | 19 |
| Ambiente: lago | 21 |
| 4 Casi di processi di instabilità geologica | 22 |
| 5 Rilevamento ed elaborazione dei dati relativi alla realtà piemontese | 25 |
| 6 Catasto dei dati e analisi dei risultati | 31 |
| Elenco dei campeggi piemontesi | 33 |
| Campeggi piemontesi a rischio | 42 |
| Analisi dei dati | 86 |
| 7 Ambiti, sintesi delle caratteristiche e testo delle raccomandazioni | 89 |
| Bibliografia | 97 |
| Autori | 98 |



Premessa

La presente ricerca, già evocata come autonomo progetto entro il programma di lavoro della Direzione regionale Servizi Tecnici di Prevenzione, per tramite del Settore Studi e Ricerche Geologiche – Sistema Informativo Prevenzione Rischi, è nata in un primo tempo come approfondimento conoscitivo, al fine di integrare i dati territoriali del Sistema Informativo Geologico, nei riguardi di una particolare realtà che, per le sue caratteristiche insediative, poneva legittimi interrogativi.

Fin dalla sua definizione è diventata un progetto di ricerca auspicato anche dal Settore per la Protezione Civile, per ovvi motivi di competenza sugli aspetti legati alla gestione dell'emergenza.

Inizialmente attivata alla fine del 1999 la ricerca sui Siti adibiti a campeggio ha visto in un primo tempo la necessità di alcuni incontri finalizzati alla delimitazione del quadro progettuale con reciproca assunzione di alcuni specifici comparti di ricerca.

Nel contempo il Settore Studi e Ricerche Geologiche provvedeva, per i fini sopradetti, alla creazione di una propria scheda finalizzata alla raccolta dei dati e alla loro implementazione e gestione in un sistema costituito da un *data-base* (Access97) per la parte alfanumerica, e da un applicativo GIS (Arcview 3.1) per la parte geografica.

Per quanto riguarda l'aspetto legato alla predisposizione di un applicativo in grado di contenere e gestire le informazioni, ci si è avvalsi del supporto del CSI-Piemonte.

Innumerevoli lavori redatti dalla Direzione Servizi Tecnici di Prevenzione registrano i ricorrenti eventi alluvionali cui è sottoposto il territorio regionale e in questi, in relazione con l'aumento del carico urbanistico ed infrastrutturale intercorso nel tempo, sono altresì testimoniati i danni cui il tessuto antropico è, variamente, sottoposto.

La ricerca di spazi che abbiano caratteristiche idonee all'insediamento di opere di utilizzo generale e diffuso (abitati, viabilità, aree produttive e di servizio.), in un territorio articolato come quello piemontese, comporta sovente scelte di compromesso che possono rivelarsi "fragili".

Non sfugge a questa prassi l'identificazione di aree per servizi legati al turismo, per le quali l'estrema specializzazione del campo e le peculiarità richieste da



regole di mercato tendono a restringere le possibilità di scelta aumentando, per contro, i fattori imponderabili.

È del tutto logico che tali aree, per loro natura bisognose di visibilità, di salubrità e di attrattiva ambientale, siano tendenzialmente ubicate in prossimità di ambienti a “spiccate caratteristiche naturali”, ovvero entro valli alpine, in vicinanza di laghi o corsi d’acqua.

In tali contesti, a causa della naturale evoluzione geomorfologica del territorio, possono a volte identificarsi momenti di “incompatibilità” tra l’impianto e l’ambiente ospite.

Il presente lavoro ha lo scopo di attuare una prima lettura entro questo panorama rendendo leggibile lo “stato dell’esistente”: una prima analisi dei dati relativi al fine di indirizzare eventuali linee di intervento.

La raccolta dei dati geologici e ambientali ottenuta mediante sopralluoghi di terreno, analisi di fotografie aeree, interviste e ricerche d’archivio, ha interessato per prima la provincia di Cuneo, a seguire quelle di Alessandria, Biella e Novara, per completarsi, nei primi mesi del 2001, con le province di Asti, Torino e Verbano-Cusio-Ossola.

Il ripetersi degli eventi alluvionali che, prima in giugno e poi in ottobre 2000, hanno colpito la regione piemontese ha notevolmente rallentato, fino a richiederne momentaneamente la sospensione, i lavori ma, per contro, ha anche e, occorre dirlo, purtroppo confermato l’attualità del progetto.

Infatti, lo scorso anno, alcuni dei campeggi oggetto della ricerca sono stati gravemente colpiti da processi di instabilità idrogeologica secondo le modalità (almeno dal punto di vista qualitativo) prevedibili e previste durante la raccolta dati.

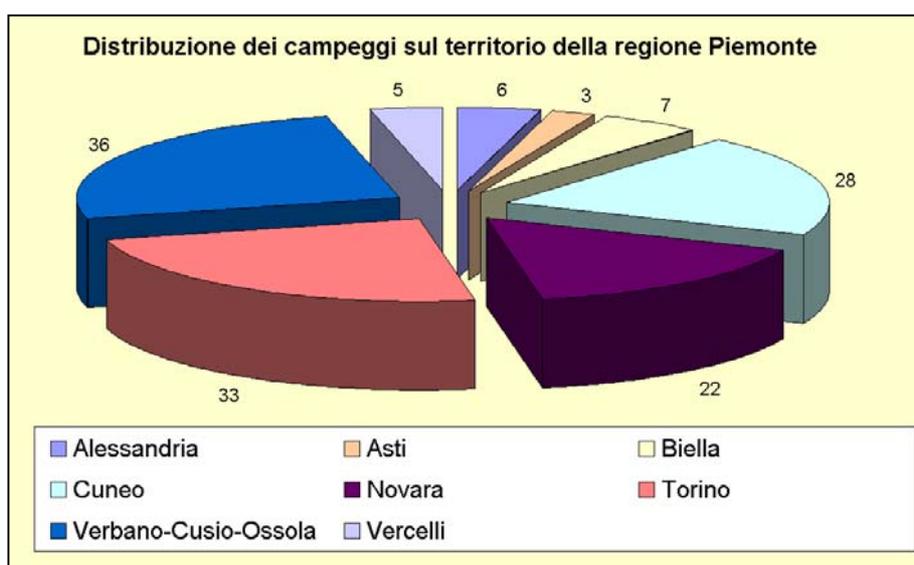
1 Quadro dell'ubicazione dei siti oggetto di indagine

La Regione Piemonte ospita sul suo territorio 144 campeggi ⁽¹⁾ definibili come strutture ricettive ed ufficialmente segnalate, a gestione unitaria, aperte al pubblico, attrezzate su aree recintate per la sosta e il soggiorno di turisti provvisti, di norma, di mezzi di pernottamento autonomi e mobili, ma con presenza di strutture fisse destinate all'accoglienza, servizi, ospitalità.

La naturale conformazione del territorio regionale, caratterizzato da settori montani per il 48,7% e, subordinatamente, da zone collinari per il 25,9% e da zone di pianura per il 25,4%, rappresenta il fattore principale che condiziona l'insediamento delle strutture turistiche.

La ricerca condotta ha evidenziato che il 90% circa dei campeggi è collocato in ambiti montani e, in tale contesto, molto spesso lungo i fondovalle, dove la presenza di corsi d'acqua rende più attraente l'offerta di soggiorno, e sulle rive dei laghi che caratterizzano il settore settentrionale del Piemonte.

Considerando le 8 province nelle quali è suddiviso il territorio regionale, si osserva che il Verbano-Cusio-Ossola con 36 campeggi presenta il numero maggiore di insediamenti di questo tipo e con la più alta densità. Seguono in ordine decrescente Torino (33), Cuneo (28), Novara (22), Biella (7), Alessandria (6), Vercelli (5), Asti (3).



Il reperimento dei dati ha messo in luce che, nella maggioranza dei casi, i campeggi sono di tipo stanziale, ovvero ospitano su gran parte della loro superficie e per tutto il periodo annuale *roulotte* alle quali direttamente si



associano strutture prefabbricate, definite “preingresso”, le cui dimensioni sono stabilite dalla legislazione vigente.

Una strutturazione di questo tipo (essendo implicita, quindi, la “stanzialità” dei mezzi di pernottamento mobili) rende i campeggi molto simili ai villaggi turistici.

Il numero di persone che frequenta i campeggi è decisamente elevato in virtù del fatto che questo tipo di vacanza unisce condizioni economiche non elevate ad uno stile di vita all’aria aperta ma comunque di “tipo comunitario”; si presume che il quantitativo totale annuo di utilizzatori sia indicativamente non inferiore al milione di presenze annuali.

La caratteristica stanziale dei campeggi rende difficile una stima reale delle presenze giornaliere. È emerso tuttavia che la massima affluenza si registra nei mesi deputati alle vacanze: luglio e agosto, per quanto riguarda il periodo estivo, ed il periodo a cavallo di dicembre e gennaio relativamente alle strutture che si mantengono aperte nel periodo invernale.

⁽¹⁾Durante le fasi finali dedicate alla predisposizione e stampa del testo è variato il quadro della ricettività regionale, relativamente alle aree adibite a campeggio, con sospensione dell’attività per alcuni siti tra quelli già censiti.

I problemi che hanno portato alla chiusura sono collegati all’argomento qui affrontato; nel caso specifico si è trattato di danni reali o potenziali da attività torrentizia, e in entrambi i casi è intervenuta una ordinanza comunale.

I campeggi in oggetto sono: “Val Troncea” di Pragelato e “Pro Bussoleno” di Bussoleno.

Il materiale relativo a tali siti è, tuttavia, rimasto nella presente ricerca come dato scientifico supplementare.



2 Cenni di meteorologia regionale

Il clima piemontese è condizionato, oltre che dalla natura del rilievo, da una serie di fattori esterni riassumibili principalmente nella continentalità della media valle Padana, nell'umidità proveniente dal Mediterraneo e nell'afflusso di correnti atlantiche dal Nord-Ovest.

L'interazione tra questi diversi aspetti dello spazio fisico genera condizioni climatiche peculiari della regione che risultano ben evidenziate da un esame generale dei livelli di precipitazione.

Si osserva infatti come le precipitazioni medie annue presentano valori minimi sulle aree di pianura e massimi sulle Alpi e sugli Appennini.

In particolare, nell'ambito della realtà piemontese, si possono individuare quattro zone contraddistinte da un massimo di piovosità annuale:

Settore Lago Maggiore - valli di Lanzo, 2350 mm/anno;
Bacini dello Scrivia e del Curone, da 700 mm/anno (al margine tra pianura e collina) a 1500 mm/anno (settori montuosi);
Alpi Marittime, da 900 mm/anno (pianura cuneese meridionale e Langhe) a 1200 mm/anno (area compresa tra Valle Gesso e media Valle Tanaro);
Prealpi tra Valle Chisone e Valle Pellice, 1200 mm/anno

Per quanto riguarda le precipitazioni minime si segnalano:

Pianura alessandrina, 700 mm/anno;
Piemonte centro-orientale, 800 mm/anno;
Pianura vercellese meridionale e cuneese orientale,
900 mm/anno;
Settori interni delle valli Susa, Varaita e Maira, 900 mm/anno

La distribuzione annuale delle precipitazioni in Piemonte presenta un andamento bimodale, con due massimi, uno primaverile ed uno autunnale, e due minimi,



uno invernale ed uno estivo. Sulla base della distribuzione di minimi e massimi è possibile individuare quattro tipi di regime pluviometrico in Piemonte:

Prealpino: con minimo principale in inverno, massimo principale in primavera e secondario in autunno;

Sublitoraneo: con un minimo principale in estate, massimo principale in autunno e secondario in primavera;

Subalpino: con minimo principale in inverno, massimo principale in autunno e secondario in primavera;

Subcontinentale: con minimo principale in inverno, massimo principale in autunno e secondario in estate

Tra questi il regime sublitoraneo è di tipo mediterraneo mentre gli altri sono di tipo continentale.

In Piemonte il regime pluviometrico più frequente è rappresentato dal prealpino che, esteso sul 58% della regione, caratterizza gran parte delle aree di pianura (esclusa quella alessandrina), buona parte del Monferrato e le Alpi Cozie (esclusa la Valle di Susa). Il mese più piovoso è maggio, seguito da ottobre, novembre, aprile e giugno; i mesi meno piovosi sono rispettivamente gennaio e dicembre.

Il secondo regime pluviometrico in ordine di estensione (24% del territorio piemontese) è il sublitoraneo; esso comprende la pianura alessandrina, il basso Monferrato, le Langhe, parte delle Alpi Marittime e l'alta valle di Susa. I mesi più piovosi sono ottobre e novembre ai quali seguono marzo, aprile e maggio; il mese meno piovoso è luglio.

Gli altri due regimi pluviometrici, subalpino e subcontinentale, sono limitati alla zona settentrionale del Piemonte corrispondente ad alta pianura novarese e vercellese, Valle Sesia, Valle Toce e area del Lago Maggiore.

Relativamente alle caratteristiche pluviometriche che caratterizzano il territorio della Regione Piemonte, particolare importanza assumono gli eventi piovosi eccezionali per gli effetti che determinano sulle infrastrutture umane; a questo proposito si ricordano gli eventi del 7-10 novembre 1951, 15-16 giugno 1957,



1-2 novembre 1968, 1-3 aprile 1981, 2-6 novembre 1994, 7-10 ottobre 1996, 10-14 giugno 2000, ottobre 2000.

A livello generale si riscontra che piogge particolarmente intense e protratte nel tempo si sviluppano in un contesto caratterizzato dall'ingresso di masse d'aria, causate dalla presenza di un minimo depressionario sul bacino del Mediterraneo o da una saccatura sull'Europa occidentale, ed al loro successivo blocco determinato da una vasta area anticiclonica posizionata sull'Europa Orientale.

Il confronto tra gli eventi alluvionali, eseguito attraverso l'analisi delle carte delle isoiete, mostra una loro marcata stagionalità (cfr. Figura 1). Infatti si può osservare che gli eventi meteorologici eccezionali si manifestano nel periodo autunnale, in prevalenza, in un settore di territorio che comprende le Alpi Liguri, le Langhe, la zona di Torino e le sue valli ed il Piemonte settentrionale; al contrario nel periodo primaverile i settori più vulnerabili sono quelli alpini e pedemontani del Piemonte centro-meridionale che comprendono Alpi Marittime, Alpi Cozie Alpi Graie meridionali.

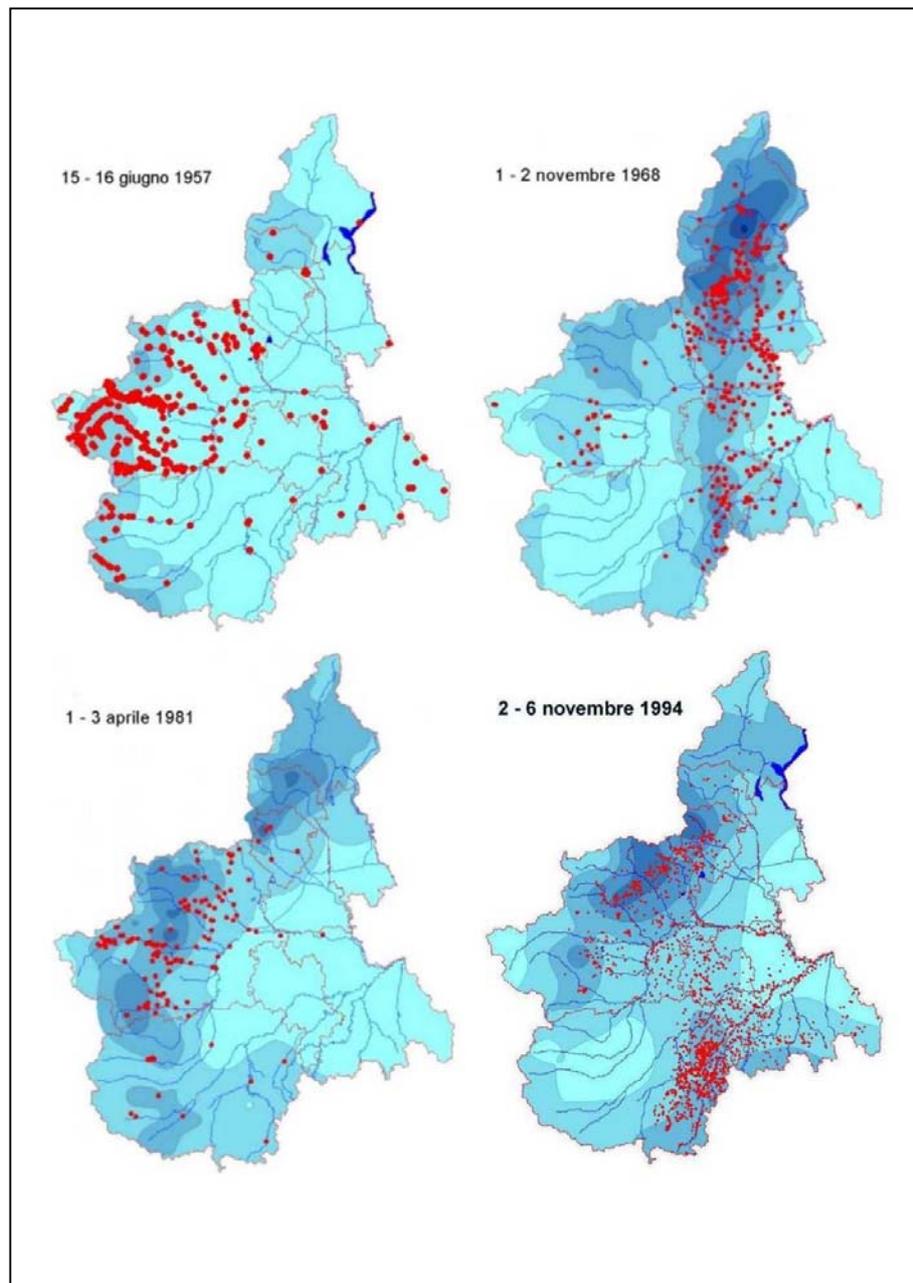


Figura 1. Quadro a scala regionale relativo ad alcuni eventi alluvionali significativi con indicazione delle relative isoiete e con ubicazione dei danni principali.

3 Ambienti fisici in rapporto all'oggetto della ricerca: quadro regionale, morfologia e processi morfodinamici caratteristici

Il territorio piemontese, dal punto di vista geografico-ambientale, è divisibile in tre vaste regioni: la cerchia montuosa (Alpi Occidentali e Appennino), una vasta zona collinare (Langhe e Monferrato) e l'area di pianura (cuneese e fascia padana).

L'età geologicamente "recente" di questo intero settore mostra ambienti con forme dai contorni evidenti e situazioni in continua evoluzione.

Nelle valli alpine sono presenti alte energie di rilievo con creste collegate ai fondi valle da versanti che, dove è conservato l'originario profilo glaciale, assumono pendenze sensibili; le

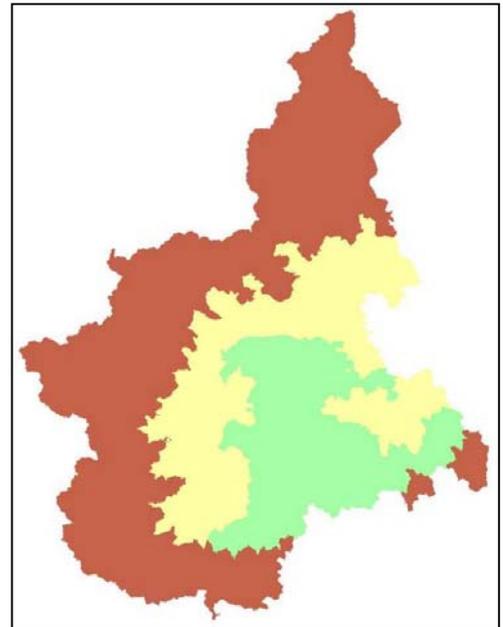


Figura 2. Suddivisione del territorio piemontese in ambienti fisici. Colori: marrone = montagna, giallo = collina, verde = pianura.



Figura 3. Versante ripido nella zona delle Langhe.

zone collinari risentono anch'esse di questa "vitalità" collegata e il piede dei versanti è sovente inciso e subverticale (in particolare la zona delle Langhe, a sud del fiume Tanaro).

Per quanto consta il reticolato idrografico, poi, l'alta quota media della catena montuosa,



la scarsa competenza o l'alta fratturazione di importanti settori rocciosi, le particolari condizioni meteorologiche cui quest'area è sottoposta (stante anche la vicinanza del mare) fanno sì che sovente (stagionalmente) le aste idrografiche di ogni ordine siano interessate da portate sopra la media con elevata energia e transito di carico solido di notevole entità.

Per l'analisi dei rischi geologici connessi ai siti adibiti a campeggio, all'interno di tali ambienti, sono stati distinti precisi contesti morfologici specifici definiti in base al quadro complessivo delle aree turistiche. Tali ambiti, qui sottoelencati, rappresentano la totalità degli ambienti fisici piemontesi:

- *versante*
- *apparato di conoide e collegata asta torrentizia di alimentazione*
- *fondovalle (limitato o ampio)*
- *pianura*
- *lago*

I contesti morfologici considerati possono essere sede di processi morfodinamici che, per le loro modalità di esplicazione, risultano essere causa di rischio più o meno elevato nei riguardi di eventuali strutture antropiche presenti, nonché per la stessa vita umana.

Fermo restando che con il termine di dissesto assume connotazione negativa una serie di fenomeni in realtà del tutto "naturali" e legati all'evoluzione della superficie terrestre, si può ricordare che la predisposizione di un'area al disequilibrio idrogeologico può essere imputabile alle caratteristiche litologico-tecniche e strutturali dei materiali rocciosi e alle caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei versanti e delle incisioni vallive, ma generalmente il fattore preparatorio e spesso scatenante del dissesto è la condizione meteorologica e climatica, con particolare riferimento a periodi di intense e/o prolungate precipitazioni.

I versanti e gli apparati di conoide sono sede di processi che si attivano in ambiente alpino o collinare e che hanno come agente dinamico la gravità, le acque correnti superficiali incanalate e la neve.

Lungo i fondovalle e nelle zone di pianura si ritrovano tutti i processi legati all'attività di un corso d'acqua, sia essa l'attività ordinaria oppure quella che si esplica durante le piene straordinarie, e i processi legati a piene lacuali.

Di seguito viene fornito un quadro descrittivo sintetico dei diversi ambienti (o contesti morfologici) e dei processi morfodinamici caratteristici.



Figura 4. Frana con meccanismo di distacco di tipo rotazionale.

Ambiente: versante

Elemento costitutivo di qualsiasi rilievo collinare o montuoso il versante, in tratti limitati definito anche “pendio”, collega la parte sommitale al piede del rilievo.

Tale soggetto può avere forma (o, meglio, geometria) e pendenza variabilissime: da dolce, nei paesaggi di età geologicamente più antica, ad aspra, nelle catene montuose di formazione recente. Tra le varie cause che ne determinano l’aspetto, oltre all’età, si annotano: le condizioni lito-strutturali che ne condizionano lo smantellamento, gli agenti morfodinamici passati (es. l’azione di ghiacciai), le caratteristiche climatiche regionali.

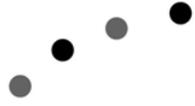
Processo morfodinamico

Il processo morfodinamico prevalente sui versanti, assieme alla circolazione idrica incanalata di superficie, è rappresentato da frane di vario tipo; una loro esaustiva classificazione, necessaria per meglio caratterizzare i vari processi, è stata tentata da più ricercatori. Tuttora, anche se con alcuni necessari adattamenti a scala locale, la classificazione proposta da J. VARNES (1978) è ritenuta la più adattata: in tale classificazione ciascuna tipologia è individuata in base al tipo di movimento (geometria del piano di scivolamento) e in base al tipo di materiale coinvolto (coerenza, granulometria).

La caratteristica principale che determina il grado di pericolosità da frana, nei riguardi di infrastrutture di vario genere poste in prossimità o comprese in un versante, va valutata in funzione del soggetto danneggiato; indubbiamente la velocità del fenomeno è uno tra gli elementi più penalizzanti soprattutto se il termine “infrastruttura” sta ad indicare edifici, porzioni di abitato o comunque luogo dove la presenza umana è prevista.

In tal caso, nell’impossibilità di un ricollocamento dell’infrastruttura, l’allertamento diventa discriminante per la pubblica incolumità.

Taluni processi di frana, a causa delle dimensioni del corpo in movimento o dell’ambito colpito, possono risultare, se non dannosi alla vita umana (perché di lenta evoluzione), comunque distruttivi e insanabili.



In talune tipologie (scivolamenti) può verificarsi che, in presenza di attivazione di movimento franoso, le caratteristiche cinematiche del movimento, quali segni premonitori o lente modificazioni del terreno, permettano un ragionevole intervallo di tempo per eventuale evacuazione di persone.

Fanno eccezione i siti soggetti a fenomeni di crollo, ovvero caduta e rotolio di porzioni rocciose (sia in forma singola che in massa) per i quali l'alta velocità di accadimento, la difficoltà di delimitare l'area coinvolgibile collegate a scarsi segni premonitori, crea alte condizioni di rischio.

In genere i campeggi risultano raramente minacciati, in modo diretto, da frane, come evidenziato da indagini-campione condotte sia in Italia sia negli altri paesi alpini.

Nel gruppo esaminato l'incidenza bassissima conferma il dato di fatto, evidenziando come le aree da campeggio, necessitando di superfici ampie e pianeggianti, vengano scelte obbligatoriamente su settori di fondovalle o pianura.

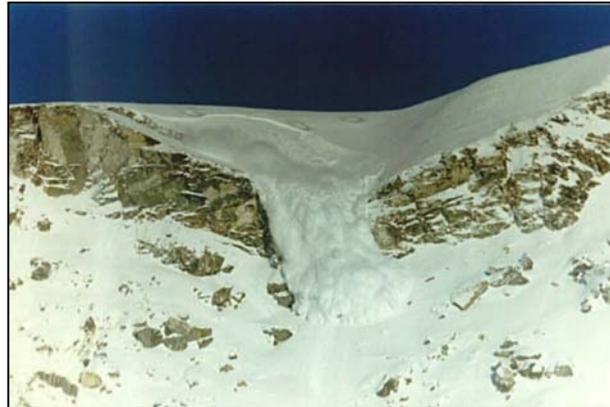


Figura 5. Distacco di valanga in ambiente alpino

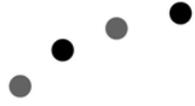
Esiste poi il pericolo di valanga di neve in ambiente alpino e durante la stagione invernale.

Il distacco e la discesa a valle di settori del manto nevoso è situazione ad alta frequenza nelle valli montane dell'arco alpino, sia in conseguenza di precipitazioni importanti e

non sufficientemente stabilizzate sia in tarda stagione, laddove si creano condizioni ambientali particolari.

Di norma i luoghi affetti da tale attività sono sufficientemente conosciuti, così come è nota la zona di influenza.

Di difficile predizione è l'ampiezza dell'area coinvolgibile sul fondovalle (ivi compresa l'area sottoposta a spostamento improvviso d'aria: il cosiddetto "soffio"), dipendendo questo da parametri del tutto stagionali conseguenti allo spessore delle masse movimentabili.



Ambiente: apparato di conoide e collegata asta torrentizia di alimentazione

Gli apparati di conoide sono forme di accumulo detritico in forma tronco-conica



Figura 6. Tipica forma di conoide alluvionale

ad apice rivolto verso monte, di derivazione e deposizione torrentizia, attraverso le quali, in genere, i bacini tributari, in corrispondenza di una brusca diminuzione di pendenza, si raccordano al fondovalle principale o, in casi particolari, a terrazzi o ripiani

intermedi al versante.

I conoidi rappresentano quindi un ambiente tipico del territorio alpino anche se sono presenti, con dimensione diversa, anche in territori collinari; la strutturazione e le dimensioni dell'apparato dipendono principalmente dalle condizioni morfologiche dei bacini a monte e dalla loro propensione al dissesto.

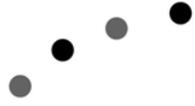
Processo morfodinamico



Figura 7. Visione aerea di un apparato di conoide

Il conoide si modifica in conseguenza di successive colate, formate da materiale solido e acqua; questi processi si sviluppano secondo pulsazioni, ad intervalli temporali estremamente variabili, tali da essere difficilmente prevedibili.

Il meccanismo è del tutto semplice nella sua manifestazione: un episodio di pioggia intensa mette in crisi l'asta di un tributario minore provocando una portata



anormale che nel suo progredire prende in carico materiale detritico (sovente frammisto a materiale vegetale) presente in alveo o assunto da azione erosiva sui fianchi del canale. La progressione, data la particolarità della miscela e le asperità plano-altimetriche presenti lungo l'asta, mostra allora "pulsazioni" con aumenti della velocità accompagnati da momentanei arresti dovuti ad effimeri sbarramenti "auto-costruiti".

La parte solida può raggiungere percentuale elevata ed alta energia tanto da distruggere, sia per urto che per erosione, i manufatti esistenti sulla traiettoria.

La massa in movimento (incanalata fintanto che si trova lungo l'asta) tende ad allargarsi una volta raggiunta la superficie del conoide, talora in modo indipendente dal condizionamento che ci si aspetterebbe dalla presenza del canale di scarico.



Figura 8. Masso trasportato nel corso di una pulsazione parossistica dell'attività in conoide

depositi detritici normalmente giacenti lungo l'asta torrentizia e derivanti da disfacimento dei pendii che vanno a costituire una sorta di "stoccaggio" per futuri episodi.

Inoltre le portate liquide ridotte derivanti dalla relativa esiguità di taluni dei bacini alimentatori, che spesso caratterizzano l'apparato di conoide durante i periodi di quiescenza, inducono erroneamente a sottostimare la potenzialità di questi

Di norma gli elementi detritici più grossolani trovano posto sul fronte della colata aumentandone, se possibile, le caratteristiche distruttive.

La pericolosità del processo è legata, oltre che alle sue modalità di sviluppo, anche alla eventuale assenza di episodi per lunghi periodi di tempo.

Questo, qualora si verifici per più cicli stagionali (o più anni), consente il rinnovo dei



fenomeni che, visti i materiali in gioco, diventa pericolosa anche per piccoli volumi.

L'effetto distruttivo si esplica attraverso tempi rapidissimi tali da rendere praticamente inattuabile qualsiasi operazione di allertamento; e sia il cinematismo che i volumi in gioco variano da un episodio all'altro rendendo di difficile quantificazione lo scenario finale del processo.

Per taluni rari bacini, sui cui conoidi sono insediati centri abitati o viabilità non altrimenti collocabili, sono state messe in atto opere di difesa attive integrate da sistemi sperimentali di allertamento (sensori di movimento ad onde sonore) tramite i quali sarebbe (il condizionale è d'obbligo) possibile avere segnalazione dell'attivazione in quota, entro l'asta torrentizia, di una colata detritica.

Ambiente: fondovalle limitato

Contesto morfologico caratteristico dei bacini montani: rappresenta il settore più



Figura 9. Esempio di fondovalle stretto

depresso, con pendenza longitudinale da media a debole, che unisce la base di due versanti prospicienti e ospita il canale collettore delle acque superficiali.

La struttura litologica può essere complessa trovandosi lembi, anche continui, di

depositi alluvionali, affiancati a locali depositi di derivazione fluvioglaciale o morenica o a settori ove affiora il substrato roccioso.

Processo morfodinamico

Il contesto si contraddistingue per la possibilità di essere soggetto a violenta attività torrentizia che si esplica con forti processi erosionali e deposizionali. Questi fenomeni, molto frequenti in ambiente alpino, sono caratterizzati da tempi di sviluppo molto rapidi e quindi sono in grado di mettere in crisi le infrastrutture



che, per motivo di spazio, risultano, per la posizione che occupano, in competizione con l'alveo del torrente.

L'attività torrentizia deve la sua pericolosità essenzialmente alla capacità della massa d'acqua di prendere in carico elevate quantità di materiale solido proveniente da fenomeni franosi nel bacino o di rimaneggiare i materiali alluvionali presenti in alveo o forniti dai tributari laterali.

In questo contesto possono altresì crearsi condizioni particolari derivanti da impedimenti al deflusso quali effimeri sbarramenti formati da materiale fluitato, potenziali cause di onde di piena.

I fattori che determinano la crisi di questi settori di territorio sono principalmente:

Precipitazioni piovose dotate di forte intensità e concentrazione;

Dimensione del bacino di alimentazione;

Elevata pendenza delle aste principali e dei tributari e conseguenti brevi tempi di corrivazione;

Predisposizione dei versanti a fornire materiale solido.

Ambiente: fondovalle ampio

Tale ambiente è caratteristico dei settori di fondovalle alpino nei casi in cui l'asta



Figura 10. Esempio di fondovalle ampio

fluviale è ospitata in uno spazio sub-pianeggiante dotato di debole pendenza longitudinale e di notevole ampiezza trasversale, di norma costituito da depositi detritici il che consente una certa libertà alla divagazione del corso d'acqua.

Comunemente tale ambiente deriva le sue caratteristiche geometriche da condizioni di "sovralluvionamento" del vecchio fondovalle il quale si trova obliterato sotto importanti spessori di depositi alluvionali.



Processo morfodinamico

Nel corso di eventi di piena fluvio-torrentizia la geometria dell'alveo subisce profonde modificazioni in parte prevedibili mediante studi sul carattere evolutivo. L'insieme dei processi che si possono verificare sono caratterizzati da un grado di pericolo minore rispetto ad altri fenomeni poiché si esplicano generalmente con rapidità e violenza preavvertibili.

I processi idrodinamici, durante il culmine dell'evento di piena, si esplicano, oltre che nel letto del corso d'acqua, anche nella piana alluvionale circostante. Quando l'alveo di massima piena non riesce a contenere la portata del corso d'acqua si innesca la tracimazione e l'esondazione dell'acqua sulle aree limitrofe.

In presenza di trasporto solido, di solito legato a forme di erosione spondale, le prime fasce adiacenti al letto del corso d'acqua possono essere soggette ad alluvionamento, ovvero essere interessate dalla deposizione della frazione solida con granulometria dipendente dall'energia della corrente. Aree ben più vaste sono coinvolte da allagamenti che si estendono sui lati del corso d'acqua con modalità collegate alle variazioni planoaltimetriche locali derivanti da forme fluviali relitte. In queste situazioni forme relitte legate a passata attività fluviale (depressioni da paleo meandri) possono, localmente, ospitare transito di acque di allagamento dotate di alta energia in grado di provocare erosioni lineari nei depositi alluvionali.

Ambiente: pianura

Areale di vaste dimensioni caratterizzato da superficie con pendenza lieve o



Figura 11. Pianura circostante il Fiume Po

nulla, costituito da depositi detritici di origine alluvionale derivanti dallo smantellamento di contigue catene montuose.

Di norma il reticolato idrografico presente nelle aree di pianura



ha posizione superficiale, ma in taluni casi, legati a processi geologici di importanza regionale (innalzamenti di carattere tettonico, variazioni del livello di base) può presentarsi incassato entro i depositi alluvionali o entro rocce del substrato. Ne sono esempio i tributari del complesso fluviale Tanaro – Stura di Demonte e taluni torrenti nell'area del Biellese.

Processo morfodinamico

Nei casi in cui la pianura risulta sopraelevata in modo sufficiente rispetto al corso d'acqua, e gli insediamenti lontani dagli orli di scarpata non sono soggetti ad instabilità per frane da erosioni fluviali al piede, non sussistono particolari condizioni di pericolo.

Per quanto riguarda i settori che, per la loro ubicazione, possono interagire con il corso d'acqua il pericolo deriva dagli allagamenti che si verificano quando il passaggio dell'onda di piena non è più contenuto tra le sponde incise.

In tali casi, come è dimostrato dai ripetuti eventi alluvionali che hanno interessato la regione in anni recenti, le aree inondate possono estendersi anche per alcuni chilometri su una o entrambe le sponde del corso d'acqua.

Locali situazioni di allagamento si creano, indirettamente, da inefficace smaltimento di acqua della rete di canali, artificiali e non, presenti in gran misura in tali aree pianeggianti.

In tutte queste situazioni l'esistenza di forme relitte legate a passata attività fluviale (depressioni da paleo meandri) possono, localmente, ospitare transito di acque di allagamento dotate di alta energia.



Ambiente: lago

Bacino, di norma di origine naturale, che consente l'immagazzinamento delle acque di transito di un corso d'acqua interrompendone la normale forma di limitata ampiezza.



Figura 12. Ambiente lacustre in area alpina

I grandi laghi piemontesi hanno comune origine post-glaciale avendo preso origine da depressioni create a seguito dell'avanzata verso la pianura delle grandi

lingue glaciali alpine e dalla collaterale presenza di depositi morenici.

Come qualsiasi altro ambito del reticolato idrico anche un lago può essere soggetto a "piena" e subire un innalzamento, seppur graduale ma arealmente omogeneo, della superficie con conseguente allagamento dei territori piani circostanti.

Il fenomeno si esplica con tempi sensibili che permettono un controllo dell'evoluzione e delle misure di salvaguardia rivolte alle persone.



Figura 13. Allagamento graduale per innalzamento del livello del lago

4 Casi di processi di instabilità geologica

Di seguito sono riportate, sinteticamente, alcune tra le principali situazioni di instabilità geologica sviluppatesi negli ultimi venti anni a carico di aree ufficialmente censite come campeggi.

Nella rassegna proposta non sono state prese in considerazione le strutture adibite a campeggio non riconosciute in modo ufficiale.

| Casi regionali | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|------------|---|--|
| Località | campeggio | evento | Processi | Effetti/Danni |
| Torino – Oulx (Valle di Susa) | Campeggio "Beaulard" | 07.08.1981 | Colata detritica sul conoide alluvionale del rio Champeiron | Danneggiate alcune roulotte ed alcune infrastrutture |
| Verbania - Cannobio | Campeggio "Valle Romantica" | 10.09.1983 | Piena del torrente Cannobino | 2 persone perdono la vita |
| Vercelli – Alagna (Valle Sesia) | Campeggio "Alagna" | 23.09.1993 | Piena del torrente Sesia e del torrente Otro | Travolte numerose roulotte |
| Cuneo – Ormea (Valle Tanaro) | Campeggio "Ormea" | 05.11.1994 | Piena del fiume Tanaro e del torrente Armella | Danneggiate alcune roulotte |
| Verbania - Baveno | Campeggio "Panorama" | 08.07.1996 | Colata detritica sul conoide alluvionale del torrente Selvaspessa | Alluvionamento dell'area di campeggio con distruzione di infrastrutture e roulotte |
| Cuneo – Sampeyre (Valle Varaita) | Campeggio "La Baita" | 13.06.2000 | Piena del torrente Varaita | Distrette 13 roulotte |
| Torino – Bussoleno (Valle di Susa) | Campeggio "Pro Bussoleno" | 15.10.2000 | Piena del fiume Dora Riparia | Alluvionamento dell'area di campeggio |
| Verbania - Fondotoce | Campeggio "Isolino" | 15.10.2000 | Innalzamento del livello del Lago Maggiore | Allagamento dell'area di campeggio con danni ad infrastrutture e residenze |
| Novara - Galliate | Campeggio "Playa di Valverde" | 15.10.2000 | Piena del fiume Ticino | Alluvionamento dell'area di campeggio ed asportazione di 7 residenze |

| Casi extraregionali | | | | |
|---|--|------------|--|--|
| Località | campeggio | evento | Processo | Effetti/Danni |
| Lombardia – Valdisotto (Valtellina) | Campeggio “Stelvio” | 16.05.1983 | Valanga di neve | 15 roulotte distrutte |
| Francia – Grand Bornard (Alta Savoia) | Campeggio “du Borne” | 14.07.1987 | Piena del torrente Borne | 24 persone perdono la vita |
| Lombardia – Piazzatorre (Val Brembana) | Campeggio “Piazzatorre” | 18.07.1987 | Colata detritica sul conoide alluvionale del torrente Gerù | Alluvionamento dell’area di campeggio con seri danni alle roulotte |
| Austria – Volderau (Tirolo) | Campeggio “Hochstubaï” | 18.07.1987 | Piena del torrente Ruetz | Inondazione dell’area occupata dal campeggio |
| Francia - Vaison La Romaine (Provenza) | Campeggio “Le Moulin de Cesar” | 22.09.1992 | Piena del torrente Ouveze | 13 persone perdono la vita |
| Val d’Aosta – Cogne (Val di Cogne) | Campeggio “Al sole” e campeggio “Les Salasses” | 24.09.1993 | Piena del torrente Valeille | Distruzione di infrastrutture ed asportazione di alcune roulotte |
| Val d’Aosta – Cogne (Val di Cogne) | Campeggio “Raggio Verde” | 24.09.1993 | Piena del torrente Grand’ Eyvia | Distruzione totale del campeggio |
| Val d’Aosta - Valsavaranche | Campeggio “Gran Paradiso” | 24.09.1993 | Piena del torrente Savara | Non sono segnalati danni |
| Spagna – Biescas (Pirenei centrali) | Campeggio “Virgen de las Nieves” | 07.08.1996 | Colata detritica sul conoide alluvionale del torrente Barranco de Aras | 87 persone perdono la vita |
| Val d’Aosta – Antey Saint André (Valtournenche) | Campeggio “Cervino” | 31.03.1998 | Crollo di massi | 2 bungalow distrutti |
| Calabria – Soverato | Campeggio “Le Giare” | 09.09.2000 | Piena del torrente Beltrame | 13 persone perdono la vita |

I dati esposti, frutto di ricerca bibliografica e storica ma anche di raccolta dati sul luogo, almeno per quanto riguarda la realtà regionale, consentono di trarre alcune considerazioni in merito ai fenomeni di instabilità che più frequentemente



e con più gravità possono provocare danni, sia di ordine materiale che umano, nei settori adibiti a campeggi.

Sulla base di quanto riportato è possibile trarre alcune considerazioni preliminari in merito alla frequenza e grado di pericolosità dei principali fenomeni d'instabilità in grado di minacciare e danneggiare i campeggi; considerazioni che integrano quelle asetticamente distinte nei capitoli "Ambienti fisici" e "Ambiti, sintesi delle caratteristiche".

Un dato significativo che emerge non solo dall'analisi della casistica considerata ma anche dell'insieme dei campeggi presenti sul territorio della Regione Piemonte, è che i fenomeni responsabili di danni sono in gran parte attribuibili al reticolo idrografico minore e maggiore e solo secondariamente all'interferenza con movimenti di tipo gravitativo.

In riferimento al grado di pericolosità dei fenomeni di instabilità si può concludere quanto segue:

colate detritiche in ambiente di conoide ed attività torrentizia lungo aste secondarie: rappresentano i fenomeni più pericolosi sia per la rapidità di evoluzione che li contraddistingue che per la difficoltà di prevederne l'innescò, non necessariamente collegato con periodi prolungati di precipitazione;

piene dei torrenti di fondovalle e dei fiumi di pianura: questo tipo di fenomeno risulta relativamente prevedibile poiché generalmente è conseguente ad un periodo di precipitazioni meteoriche protratte nel tempo; le piene, talvolta di intensità straordinaria, si esplicano producendo allagamento ed alluvionamento delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua ed erosioni delle sponde;

frane: all'interno dell'ampia categoria dei movimenti gravitativi, le frane di crollo sono le più rappresentate nell'ambito dei casi storici di dissesto a scapito di campeggi; tale tipologia di dissesto rappresenta un fenomeno particolarmente pericoloso e difficilmente prevedibile per quanto riguarda sia il momento di distacco che la traiettoria di movimento dei blocchi rocciosi;

distacco di valanghe: si tratta di un fenomeno gravitativo contraddistinto da un alto potenziale distruttivo; sulla base dell'esame dei dati storici e attraverso l'utilizzo di programmi di calcolo specifici è possibile definire con buona approssimazione l'area di influenza di un determinato fenomeno valanghivo;

innalzamento del livello dei laghi: sebbene i casi di allagamento di campeggi collocati sulle rive di grandi laghi sia piuttosto frequente, tuttavia la lentezza che contraddistingue il fenomeno di innalzamento del livello dell'acqua rende pressoché nullo il grado di pericolo per l'incolumità dei campeggiatori.



5 Rilevamento ed elaborazione dei dati relativi alla realtà piemontese

I campeggi ufficialmente censiti dalla Regione Piemonte sono 154, di cui 10 definitivamente chiusi all'utilizzo alla data dei sopralluoghi (estate 2000-inverno/primavera 2001), 2 chiusi a seguito dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 e 4 raggruppabili in 2 nuclei costituiti sia da un'area adibita a campeggio sia da un'area attrezzata a *bungalow*.

I dati amministrativi sono stati raccolti e messi a disposizione dal Settore per la Protezione Civile della Regione Piemonte che ha provveduto anche a georiferire i punti relativi alle aree censite. Sulla base di queste prime informazioni si sono svolti i sopralluoghi atti a verificare l'esistenza di situazioni di pericolo dovute a fenomeni di instabilità idrogeologica.

La raccolta dei dati preliminari è avvenuta utilizzando una scheda cartacea, predisposta appositamente al fine di rendere il più possibile uniformi le modalità di rilevamento e permettere quindi la raccolta di informazioni tra loro confrontabili, anche se derivanti da diversi rilevatori.

La scheda di rilevamento è strutturata in sezioni tematiche. La prima parte è stata dedicata ai dati "anagrafici" relativi al campeggio che integrano quelli già messi a disposizione dalla Protezione Civile, utili per classificare i campeggi in base a riferimenti diversi (per comune, per provincia, etc.).

Segue la parte relativa ai lineamenti morfologici, che consente di avere un inquadramento generale dell'area che ospita il campeggio.

La sezione "instabilità geologica" permette di rilevare sia le situazioni potenziali che quelle verificatesi in date diverse. È possibile inoltre distinguere l'origine antropica da quella naturale del dissesto e classificare quest'ultimo in base alla tipologia ed agli indizi riscontrabili sul terreno. Segue la sezione relativa a danni verificatisi in associazione ad eventuali situazioni di dissesto in cui è possibile indicare sia l'entità sia il tipo di infrastrutture coinvolte.

La scheda di rilevamento si conclude con le sezioni relative ad eventuali opere di difesa o provvedimenti amministrativi e alle fonti e allegati esistenti.

Oltre ai campi a scelta obbligata sono stati previsti alcuni campi "memo" che hanno permesso di dettagliare le situazioni più rilevanti.

L'utilizzo di una scheda a campi "obbligati" si è rivelata utile per la successiva trasposizione dei dati all'interno di un database alfanumerico, costruito in sezioni tematiche secondo lo schema della scheda di rilevamento. L'utilizzo del database ha permesso di elaborare i dati, aggregando, a seconda delle necessità,



informazioni diverse e di creare report riassuntivi presentati nel paragrafo "Catasto dei dati".

Nella fase iniziale era stato progettato un collegamento tra la base dati e un applicativo geografico per la georeferenziazione delle informazioni relative, in particolare, all'area di ubicazione del campeggio, alle caratteristiche areali o lineari del processo in esame, e ai danni.

Lo svolgimento della raccolta dati ha dimostrato però la necessità di affrontare il lavoro in due fasi successive: 1) analisi di tutte le realtà insediative esistenti sul territorio regionale necessaria per eseguire una prima scrematura della situazione a scala regionale; 2) approfondimento delle situazioni maggiormente a rischio dal punto di vista della vulnerabilità idrogeologica e georeferenziazione dei dati raccolti.



SCHEDA DI RILEVAMENTO DEI CAMPEGGI

A - Sezione anagrafica (ubicazione e caratteristiche gestionali del campeggio)

B - Sezione lineamenti morfologici (caratteristiche geomorfologiche generali dell'area in cui è collocato il campeggio)

C - Sezione instabilità geologica (situazioni di instabilità potenziali o sviluppatasi nel passato)

D - Sezione danni (danni verificatisi in conseguenza di uno o più episodi di dissesto)

E - Sezione opere di difesa, provvedimenti amministrativi, fonti e allegati (interventi realizzati e dati generali)

A - Sezione anagrafica

ANAGRAFICA

NOME CAMPEGGIO:

| | | | |
|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| CODICE | PROVINCIA | COMUNE | LOCALITA' |
| INDIRIZZO | | QUOTA MEDIA | SEZ. CTR N° |

| | | | | |
|-------------------|-------------------------|--|---------------------|-------------------------|
| PROPRIETA' | PRESENZA GESTORE | | CAPIENZA MAX | PRESENZA ANNUALE |
| | AUTORIZZAZIONI | | | |

| | | | |
|-----------------------|--|-----------------------------|--|
| TIPO RESIDENZA | | PERIODO DI UTILIZZO | |
| Tende | | Annuale | |
| Roulotte | | Stagionale (P-E-A-I) | |
| Bungalow | | Altro: | |
| Altro: | | | |

ACCESSO

| | |
|---------------------------|-----------|
| Strada statale | N° |
| Strada provinciale | N° |
| Strada comunale | |
| Altro: | |

POSIZIONE RISPETTO AD UN CENTRO ABITATO

| | |
|-----------------|--|
| Compreso | |
| Attiguo | |
| A km | |
| Isolato | |

B - Sezione lineamenti morfologici

LINEAMENTI MORFOLOGICI DELL'AREA

| | |
|--|--|
| FONDOVALLE (descrizione): (Ampio, Incassato, Profilo orizzontale, Profilo inclinato, Terrazzato, Sponda dx, sponda sx) | |
| Distanza: distanza tra campeggio e c.d'a. | |
| Altezza sul c.d'a. in m (se terrazzato, del primo orlo): | |

| | | | |
|-------------------------------|--|-------------------|--|
| CONOIDE (descrizione): | | | |
| Unghia | | Apice | |
| | | Sett. Med. | |

| | | | |
|--------------------------------|--|-----------------|--|
| VERSANTE (descrizione): | | | |
| Alto v. | | Medio v. | |
| | | Basso v. | |
| Pendenza | | | |

| | |
|-------------------------------------|--|
| PIANURA (descrizione): | |
| ESTENSIONE AREALE DEL BACINO | |
| MAX PORTATA CONOSCIUTA | |

C - Sezione instabilità geologica

| |
|-------------------------------|
| INSTABILITA' GEOLOGICA |
|-------------------------------|

Potenziale

| |
|--|
| |
|--|

Verificatasi nel

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

DI ORIGINE

| | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|
| Naturale | | Antropica | |
| Attività di versante | | Scavo/accumulo su versante | |
| Attività lungo rete idrografica | | Interferenza con c.d'a. | |
| Attività in conoide | | Altro: | |
| Altro: | | | |

| | | | |
|----------------------------------|--|--------------------------|--|
| PROCESSO | | INDIZIO | |
| Crollo | | Fratture | |
| Scivolamento planare | | Rigonfiamenti | |
| Scivolamento rotazionale | | Depressioni | |
| Frana superficiale rapida | | Accumulo | |
| Frana complessa | | Allagamento | |
| Piena fluviale | | Erosione spondale | |
| Attività torrentizia | | Deposito | |
| Trasporto in massa | | Altro: | |
| Altro: | | | |

| |
|--|
| Cause e dinamica (descrizione): |
| |

D - Sezione danni

DANNI

| DATA | | | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-----------|----|
| | | | | | |
| DANNI FUNZIONALI | | DANNI STRUTTURALI | | PERSONE | |
| Tende | | Tende | | Coinvolte | N° |
| Roulotte | | Roulotte | | Vittime | N° |
| Bungalow | | Bungalow | | Note: | |
| Infrastrutture (descrizione): | | Infrastrutture (descrizione): | | | |
| Viabilità (descrizione): | | Viabilità (descrizione): | | | |

E - Sezione opere di difesa, provvedimenti amministrativi, fonti e allegati

OPERE DI DIFESA E/O PROVVEDIMENTI AMMINISTRATIVI

| Inesistente | Efficace | Inadeguata | Non necessaria | Prevista |
|-------------|----------|--------------|----------------|----------|
| | | Inefficiente | | |

Tipologia

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |

| | |
|----------------------|--|
| Piano di evacuazione | |
|----------------------|--|

| | |
|---------------------------------|--|
| Provvedimento di ricollocazione | |
| Revoca di autorizzazione | |

FONTI

| | | | |
|----------------------|--|------------------|--|
| Banca dati geologica | | Foto aeree: volo | |
| Archivio CNR | | P.R.G.C. | |
| Archivio comunale | | Carte tematiche: | |
| Altri archivi: | | Altro: | |

ALLEGATI

OSSERVAZIONI CONCLUSIVE



6 Catasto dei dati e analisi dei risultati

L'indagine condotta *in situ* e l'analisi dei dati storici raccolti ha permesso di classificare, secondo criteri quanto più possibile oggettivi, i campeggi del territorio piemontese.

I campeggi attualmente in attività sono 140 dei quali 66, il 47% del totale, sono stati coinvolti in passato in processi di instabilità idrogeologica oppure presentano motivi reali di possibili coinvolgimenti futuri in fenomeni di dissesto.

Tali casi sono stati catalogati qualitativamente, tramite l'attribuzione di un **codice di attenzione** indicativo che tende a rimarcare l'esistenza potenziale o verificata (e, nel secondo caso, anche una diversa gravità del caso) di situazioni di conflitto tra area attrezzata e processo geomorfico potenziale, ricorrente o accaduto.

Data la particolare situazione dei campeggi residenti su sponda lacustre si è ritenuto più confacente attribuire un unico codice "dedicato" che ne sottolineasse l'avvenuto coinvolgimento, la particolare ripetitività del processo e gli aspetti dinamici del fenomeno.

I codici di attenzione scelti sono sottoelencati; si tenga presente che l'attribuzione dei codici è stata eseguita a seguito dell'analisi di dati esclusivamente qualitativi e come tale vuole rappresentare l'indirizzo di base affinché chi di competenza possa preventivare studi di maggior dettaglio quali analisi idrauliche per i corsi d'acqua, studi sulla dinamica valanghiva, analisi della stabilità dei versanti, ecc.; non era, infatti, nelle linee di questo lavoro affrontare studi particolari e puntuali su ogni sito per evidenti ragioni di competenza.

Codice di attenzione P (potenziale):

campeggi con situazioni di pericolo potenziale.

Codice di attenzione VL (verificatosi lieve):

campeggi interessati in passato da processi di instabilità di modesta rilevanza e campeggi coinvolti in processi di più grave entità, ma posti in una situazione di parziale sicurezza a seguito della realizzazione di opere di difesa.

Codice di attenzione VG (verificatosi grave):



campeggi interessati in passato da processi di instabilità in grado di mettere a repentaglio la sicurezza dei campeggiatori e delle strutture; è auspicabile la predisposizione di un piano di evacuazione, contestualmente ad un approfondimento delle problematiche, in modo da definire soluzioni definitive, ivi compresa l'eventuale ricollocazione del sito.

Codice di attenzione L (valido unicamente per l'ambiente lago):

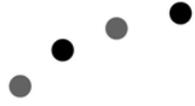
campeggi ubicati su sponda lacustre interessati da oscillazioni del livello del bacino.



Elenco dei campeggi piemontesi

Di seguito viene proposto l'elenco completo dei campeggi ufficialmente riconosciuti dalla Regione Piemonte. Per ciascuno di essi vengono forniti i dati essenziali relativi all'ubicazione, l'ambiente geomorfologico all'interno del quale sono inseriti e, se evidenziato nel corso dei sopralluoghi e/o attraverso la ricerca storica, il processo di instabilità manifestabile o manifestatosi in corrispondenza del sito ed il relativo codice di attenzione.

| | <i>Comune</i> | <i>Nome campeggio</i> | <i>Località</i> | <i>Ambiente</i> | <i>Tipologia processo</i> | <i>Codice attenzione</i> |
|--------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| ALESSANDRIA | ALESSANDRIA | Valmilana | Valmilana | Fond. ampio | | |
| | FABBRICA CURONE | Valcurone | Morigliassi | Versante | | |
| | | Camping Lido | Villaggio La Gioia | Versante | | |
| | NOVI LIGURE | La fraschetta | | | | |
| | TAGLIOLO MONFERRATO | Panoramico della Colma | Gagliarda | Versante | Frana superficiale | P |
| VALENZA | Terme di Monte Valenza | Monte Valenza | Fond. ampio | Attività torrentizia | P | |
| ASTI | AGLIANO | International camping | Fons Salutis | Versante | | |
| | ASTI | Umberto Cagni | Valmanera | Fond. ampio | Attività torrentizia | VL |
| | CASTEL BOGLIONE | Antica contea | Valleberta | Versante | | |



BIELLA

| | | | | | |
|-----------------|-------------------------|----------|----------|--|--|
| <i>DONATO</i> | Lace | Lace | Versante | | |
| <i>TORRAZZO</i> | Camping della Serra | | Pianura | | |
| <i>VIVERONE</i> | Oasi | | Lago | | |
| | Haway | Masseria | Lago | | |
| | Il salice | | Lago | | |
| | Della Rocca | | Lago | | |
| | Internazionale del sole | Comuna | Lago | | |

CUNEO

| | | | | | |
|------------------------|-------------------------|------------|-----------------|----------------------|----|
| <i>ACCEGLIO</i> | Campo Base | Chiappera | Fond. incassato | Attività torrentizia | P |
| <i>AISONE</i> | Il castagneto | Forani | Conoide | | |
| <i>ARGENTERA</i> | Argentera | Bersezio | Conoide | Trasporto in massa | P |
| <i>BASTIA MONDOVI'</i> | La Cascina | La Pieve | Versante | | |
| <i>BERGOLO</i> | Erica | Valdea | Versante | | |
| <i>CHIUSA DI PESIO</i> | Pian Bosco (nord e sud) | Pian Bosco | Versante | Frana superficiale | VL |
| <i>CUNEO</i> | Bisalta | San Rocco | Pianura | | |
| <i>DEMONTE</i> | Piscina Demonte | Bagnolin | Fond. ampio | | |
| | La sorgente | | Fond. ampio | | |

| | | | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|-----------------------|----|
| <i>ENTRACQUE</i> | Valle Gesso | | Versante | | |
| | Il Bosco | | Versante | | |
| | Sotto il faggio | San Giacomo | Fond. incassato | Attività torrenzia | VG |
| <i>FRABOSA SOPRANA</i> | Monte Moro | Concentrico | Versante | | |
| | Belvedere | Tetto Chiesa | Versante | | |
| <i>FRABOSA SOTTANA</i> | La genzianella | Concentrico | Versante | | |
| | Bucaneve | Alma | Fond. incassato | Attività torrenzia | P |
| <i>FRASSINO</i> | I Tigli | Isola | Fond. ampio | | |
| <i>LIMONE PIEMONTE</i> | Luis Matlass | | Fond. incassato | Attività torrenzia | VL |
| <i>PIETRAPORZIO</i> | Cento sentieri | La Crauza | Versante | | |
| <i>PONTECHIANALE</i> | Libac | Maddalena | Fond. ampio | | |
| | Acti Lago | Maddalena | Fond. ampio | Attività torrenzia | P |
| <i>PRAZZO</i> | Pont dla Ceino | Pian Ferriera | Fond. incassato | Attività torrenzia | P |
| <i>ROBURENT</i> | Yoghi e Bubu | San Giacomo | Versante | | |
| <i>ROCCAFORTE MONDOVI'</i> | Bellavita | Bonada | Versante | | |
| | Villaggio Lurisia | I Magnaldi | Versante | Attività torrenzia | VL |
| | Valbella | | Fond. ampio | Attività torrenzia | VG |
| <i>SAMPEYRE</i> | Val Varaita | B.ta Fiandrini | Fond. incassato | Attività torrenzia | VG |
| | Narciso | Prato Nuovo | Fond. incassato | Attività torrenzia | VG |

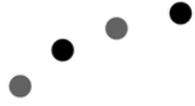
| | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------|-------------|------------------------------|----|
| <i>CASTELLETTO TICINO</i> | Italia lido | Cicognola | | | |
| | La quercia | | Lago | | |
| | International Camping Lido | | Fond. ampio | | |
| | 2000 residence | Cicognola | Fond. ampio | | |
| <i>DORMELLETO</i> | Rose | | Lago | | |
| | Lago Maggiore | Pirolino | Lago | | |
| | Lago azzurro | | Lago | | |
| | Pirolin lago | Pirolino | Lago | | |
| | Camping Lido Holiday Inn | | Lago | | |
| | Eden | Riviera | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Smeraldo | | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| <i>GALLIATE</i> | Playa di Valverde | Ponte Ticino | Fond. ampio | Piena fluviale | VG |
| <i>LESA</i> | Solcio | Solcio | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| <i>ORTA SAN GIULIO</i> | Camping Miami | | Conoide | Attività torrentizia | VL |
| | Campeggio Cusio | Legro | Versante | Attività torrentizia | P |
| | Orta | Bagnera | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| <i>PELLA</i> | Castellania lago d'Orta | | Lago | | |
| <i>PETTENASCO</i> | Riviera | | Lago | | |

| | | | | | |
|------------------------|--|------------------|-----------------|---------------------------|----|
| | Punta di Crabbia | Punta di Crabbia | Versante | | |
| | Royal | Pratolungo | Versante | | |
| | Allegro | | Lago | | |
| | Verde lago | | Conoide | Trasporto in massa | VL |
| <i>ALICE SUPERIORE</i> | Valchiusella | Torbiera | Pianura | | |
| <i>AVIGLIANA</i> | Avigliana Lacs | Lago Piccolo | Lago | | |
| <i>BARDONECCHIA</i> | Bokki | Pian del Colle | Fond. ampio | Attività torrentizia | P |
| | Pian del Colle | Pian del Colle | Conoide | Trasporto in massa | VL |
| <i>BUSSOLENO</i> | Pro Bussoleno (chiuso gennaio 2001) | | Fond. ampio | Piena fluviale | VG |
| <i>CANTOIRA</i> | La roccia | | Versante | Crollo | P |
| <i>CASELLETTE</i> | Mill Park | | Pianura | | |
| <i>CERESOLE REALE</i> | Piccolo paradiso | Foiere | Fond. ampio | Trasporto in massa | P |
| <i>CESANA TORINESE</i> | Chaberton | | Fond. incassato | Attività torrentizia | VG |
| <i>CHIANOCCO</i> | Tizianella | | Fond. ampio | Attività torrentizia | VL |
| <i>CHIAVERANO</i> | Camping dei laghi | Lago Sirio | Versante | | |
| <i>CLAVIERE</i> | Claviere | San Gervasio | Versante | | |
| <i>FENESTRELLE</i> | Serre Marie | | Fond. incassato | Attività torrentizia | VG |
| <i>IVREA</i> | Lago San Michele | Lago San Michele | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| <i>LA CASSA</i> | La Mattodera | Mattodera | Versante | | |
| <i>LANZO TORINESE</i> | Luigi Bergera | | Fond. ampio | Piena fluviale | VG |

| | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|-----------------|------------------------------|--|----|
| <i>OULX</i> | Pra Vej | | Fond. ampio | | | |
| | Pra Long | | Fond. ampio | | | |
| | Beaulard Campeggio | Beaulard | Conoide | Trasporto in massa | | VG |
| <i>PIVERONE</i> | Plein soleil | Bancassa | Lago | | | |
| | Baia del sole | Lago di Viverone | Lago | Innalzamento livello lago | | L |
| <i>PRAGELATO</i> | Villaggio turistico Goffre | Ruà | Conoide | Trasporto in massa | | P |
| | Val Tronca (chiuso primavera 2001) | Pattemouche | Fond. ampio | Attività torrentizia | | P |
| <i>PRALI</i> | Lago verde | Pomieri | Fond. ampio | Attività torrentizia | | P |
| <i>RORA'</i> | Bric | Bric | Versante | | | |
| <i>SALBERTRAND</i> | Gran Bosco | San Romano | Conoide | | | |
| <i>SESTRIERE</i> | Chisonetto | Borgata Sestriere | Fond. incassato | | | |
| <i>SETTIMO VITTONI</i> | Mombarone | Torre Daniele | Fond. ampio | Piena fluviale | | VL |
| <i>TORINO</i> | Villa Rey | Collina torinese | Versante | | | |
| <i>TORRE PELLICE</i> | Cairo | concentrico | Fond. ampio | | | |
| <i>TRAVERSELLA</i> | Chiara | Case Salamocca | Fond. incassato | Attività torrentizia | | P |
| <i>USSEAUX</i> | Arcobaleno | Fraisse | Fond. ampio | Attività torrentizia | | VG |
| <i>VILLAR PELLICE</i> | Pino blu | Concentrico | Versante | | | |
| | La quiete | Basana | Conoide | | | |
| <i>VIU'</i> | Tre frei | Versino | Versante | | | |

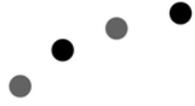
| | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|------------------------------|----|
| <i>ANTRONA SCHIERANCO</i> | Le betulle | Rovina | Versante | Crollo | P |
| <i>BAVENO</i> | Tranquilla | Oltrefiume | Versante | | |
| | Diverio | | Pianura | | |
| | Piano grande | Feriolo | Fond. ampio | Attività torrentizia | VL |
| | Orchidea | Feriolo | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Conca d'oro | Feriolo | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Europa (ora Holiday) | Feriolo | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Miralago | Feriolo | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Parisi | | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| <i>CANNERO RIVIERA</i> | Calasperanza (Calaverde) | | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Lido | | | | |
| <i>CANNOBIO</i> | Del fiume | | Fond. ampio | | |
| | Nosetto | Carmine | Lago | | |
| | Pedro | | Versante | | |
| | Bosco | Punta Bragone | Versante | | |
| | Del Sole | | Fond. ampio | Attività torrentizia | VL |
| | Valle romantica | Traffiume | Fond. incassato | Attività torrentizia | VL |
| | Internazionale | | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Camping Riviera | Darbedo | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Campagna | Darbedo | Lago | Innalzamento livello lago | L |

| | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------|------------|-------------|------------------------------|----|
| <i>CRAVEGGIA</i> | Hermitage | Prestinone | Fond. ampio | Attività torrenzia | VL |
| <i>CRODO</i> | Cistella | Quartarone | Versante | | |
| <i>FORMAZZA</i> | Formazza | Ponte | Conoide | Attività torrenzia | VL |
| | Hohsand | Brendo | Conoide | Trasporto in massa | P |
| | Pineta | Fondovalle | Fond. ampio | Piena fluviale | VG |
| <i>GIGNESE</i> | Sette Camini residence | Pianezza | Versante | | |
| <i>MACUGNAGA</i> | Sporting Center | Testa | Fond. ampio | Attività torrenzia | VG |
| <i>MERGOZZO</i> | Lago delle Fate | | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| <i>OMEGNA</i> | Agip | | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| <i>PREMENO</i> | Incanti | Belvedere | Versante | | |
| <i>SANTA MARIA MAGGIORE</i> | La pineta | | Conoide | Trasporto in massa | VL |
| <i>VANZONE CON SAN CARLO</i> | Monterosa | San Carlo | Fond. ampio | Attività torrenzia | VL |
| <i>VERBANIA</i> | La quiete | Fondotoce | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Continental Lido | Fondotoce | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Lido Toce | Fondotoce | Lago | Innalzamento livello lago | L |
| | Isolino | FondoToce | Lago | Innalzamento livello lago | L |



VERCELLI

| | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------------|----------------------|----|
| <i>RIMASCO</i> | Il laghetto | Sponda lago | Lago | | |
| <i>RIVA VALDOBBIÀ</i> | Alagna | | Fond. incassato | Piena fluviale | VG |
| <i>SCOPA</i> | Ai dinelli | Scopetta | Fond. ampio | | |
| <i>SCOPELLO</i> | La Genziana | Fonderia | Fond. ampio | | |
| <i>VARALLO</i> | Valsesia | Balangerà | Fond. ampio | Attività torrentizia | VG |



Campeggi piemontesi a rischio

A partire dall'elenco generale di cui al punto precedente, ma relativamente ai soli campeggi interessati in passato da fenomeni di instabilità o nei riguardi dei quali si ritiene possibile l'innesco di processi di dissesto, è predisposto ulteriore elenco nel quale sono evidenziate con maggior dettaglio le caratteristiche al contorno accompagnate talvolta da riprese fotografiche e carte geomorfologiche.

PROVINCIA DI ALESSANDRIA

| | |
|--------------------------|------------------------|
| Comune: | TAGLIOLO MONFERRATO |
| Località: | Gagliarda |
| Nome del campeggio: | Panoramico della Colma |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 195130 |
| Tipologia di processo: | frana superficiale |
| Codice di attenzione: | P |

Il versante ove sono ubicate le *roulottes* e le tende è caratterizzato dalla presenza di numerosi rii.

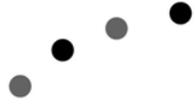
Detti rii non sembrano drenare sufficientemente il versante, dato anche lo stato di scarsa pulizia del versante stesso.

Si riscontra in generale una cattiva regimazione delle acque superficiali, anche per la strada sottostante e per la parte di versante più a valle. A medio termine si potrebbero ipotizzare fenomeni di scivolamento superficiale con il progredire dell'erosione rimontante.

| | |
|--------------------------|------------------------|
| Comune: | VALENZA |
| Località: | Monte Valenza |
| Nome del campeggio: | Terme di Monte Valenza |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 158160 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | P |

Potrebbero verificarsi problemi connessi con il rio Anda, nell'alveo del quale, dal sopralluogo, risulta essere presente molto materiale vegetale.

Si rileva la presenza di abbondante deposito fine su entrambe le sponde, a monte di un attraversamento, che sembra comunque sufficientemente dimensionato.



PROVINCIA DI ASTI

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | ASTI |
| Località: | Valmanera |
| Nome del campeggio: | Umberto Cagni |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 175070 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VL |

Erosione spondale poco accentuata in destra idrografica che comunque non mette a rischio le residenze collocate ad almeno 10 metri di distanza dalla sponda.

Si ritiene inoltre che l'acqua del Fosso Valmanera, anche in corrispondenza di forti eventi piovosi, non sia in grado di compromettere la sicurezza dell'area adibita a campeggio.

PROVINCIA DI CUNEO

| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | ACCEGLIO | [cfr. Figura 14] |
| Località: | Chiappera | |
| Nome del campeggio: | Campo Base | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 207120 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | P | |

A monte dell'area è presente un ponte doppio (metà in cemento e metà in legno) con luce che potrebbe risultare insufficiente (h 1,5 m e larghezza 4 m). La sponda destra a valle del ponte è protetta da una scogliera "di fortuna" (alta 1 metro e lunga 40 metri, realizzata con piccoli massi).

Nel corso di eventi meteorologici eccezionali il ponte potrebbe risultare ostacolo a parte del transito delle acque del rio Maurin, che potrebbero quindi minacciare seriamente l'area del campeggio.

L'eliminazione parziale del pericolo è conseguente alla realizzazione di un nuovo ponte, di struttura più leggera e luce maggiore, accompagnato dalla rettificazione del torrente (per quanto possibile) e dalla protezione delle sponde per tutta la lunghezza del campeggio.

Si segnala inoltre la presenza di blocchi instabili sul versante destro che minacciano il parcheggio sottostante protetto soltanto da una staccionata in legname. Tale problematica è direttamente collegata all'esistenza sul versante di una frana caratterizzata da meccanismo per scivolamento della quale i blocchi instabili rappresentano l'accumulo.



| | | |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Comune: | ARGENTERA | [cfr. Figura 15] |
| Località: | Bersezio | |
| Nome del campeggio: | Argentera | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 224040 | |
| Tipologia di processo: | trasporto in massa | |
| Codice di attenzione: | P | |

Il campeggio è ubicato in sinistra idrografica del torrente Stura di Demonte sull'unglia del conoide del rio Gorgia della Madonna, uno dei più imponenti della valle. Sul lato sinistro dell'apparato di conoide si trova la frazione Bersezio, in passato più volte interessata e/o minacciata da fenomeni di violenta attività torrentizia.

In caso di riattivazione violenta del conoide sussistono seri pericoli per il campeggio.

Al momento del sopralluogo erano in atto lavori di pulizia delle sponde del t. Stura.

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| Comune: | CHIUSA PESIO |
| Località: | Pian Bosco |
| Nome del campeggio: | Pian Bosco (nord e sud) |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 227050 |
| Tipologia di processo: | frana superficiale |
| Codice di attenzione: | VL |

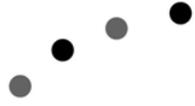
Nel corso dell'alluvione 1996 il campeggio "sud" è stato interessato dal cedimento di un muro di contenimento in c.a. che costituisce il confine con la strada asfaltata sottostante. Il dissesto ha provocato l'instabilità di tre *roulottes* e dei relativi preingressi. Attualmente il muro è stato ricostruito nel tratto dissestato. Dal momento che il muro di contenimento, di vecchia fattura, si presenta "spanciato" in alcuni tratti sarebbe auspicabile eseguire una revisione integrale delle sue condizioni strutturali.



Figura 14. Vista generale da monte del campeggio Campo Base in Comune di Acceglio ubicato in destra idrografica del rio della Valle di Maurin.



Figura 15. Vista generale del conoide della Madonna. Sulla sinistra dell'immagine è visibile il campeggio Argentera in Comune di Argentera.



| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | ENTRACQUE | [cfr. Figura 16] |
| Località: | San Giacomo | |
| Nome del campeggio: | Sotto il faggio | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 243010 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Il campeggio e l'area attrezzata, denominati "Sotto il faggio", occupano il pianoro in destra idrografica, immediatamente a valle della confluenza tra il torrente Gesso della Barra ed il corso d'acqua che occupa la Valle di Monte Colombo.

Il settore adibito a campeggio è stato interessato da dissesto nel settembre 1999 a causa di piena torrentizia; l'acqua, che arrivava all'altezza dell'impalcato del ponte situato poco più a monte, ha allagato il campeggio e l'area attrezzata attigua e ha prodotto erosioni accentuate alla sponda destra. Nel corso dello stesso evento i parcheggi, posti sui due lati del torrente, a monte del ponte, hanno subito erosioni.

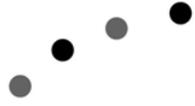
Considerato l'ampio bacino drenato dal torrente e la posizione del campeggio, collocato a contatto con il corso d'acqua, si ritiene che sussistano seri pericoli nel corso di episodi di piena torrentizia. Gli interventi proponibili per una messa in sicurezza parziale sono rappresentati da opere di regimazione torrentizia.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | FRABOSA SOTTANA |
| Località: | Alma |
| Nome del campeggio: | Bucaneve |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 227060 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | P |

Il campeggio è ubicato a cavallo del torrente Maudagna. A difesa del campeggio le due sponde sono state rivestite con muri in c.a. di circa 3,5 metri di altezza attualmente sottoscalzati. In alveo è presente vegetazione anche di alto fusto.

Si ritiene fondata la possibilità di allagamenti nel caso si ostruisca il ponte all'interno del campeggio. Il settore sinistro del campeggio è inoltre attraversato da un rio secondario completamente contenuto da muri in c.a..

Sono necessari interventi di pulizia dell'alveo, anche a monte del campeggio, e interventi di consolidamento delle opere esistenti.



| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | LIMONE PIEMONTE |
| Nome del campeggio: | Luis Matlass |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 226150 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VL |

Poco a monte dell'ingresso al campeggio si osserva l'erosione di parte della sponda sinistra conseguente all'azione del torrente Vermenagna nel corso degli ultimi eventi alluvionali.

Sebbene il campeggio risulti adeguatamente sopraelevato rispetto al corso d'acqua, si ritiene prudente provvedere alla realizzazione di una scogliera di idonee dimensioni e all'arretramento delle *roulottes* attualmente collocate sul ciglio della sponda.

| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | PONTECHIANALE | [cfr. Figura 17] |
| Località: | Maddalena | |
| Nome del campeggio: | Acti Lago | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 190130 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | P | |

Nel corso dell'evento alluvionale del giugno 2000 un tratto della sponda sinistra è stato interessato da erosione da parte del torrente Varaita di Chianale, senza tuttavia arrivare a coinvolgere la struttura.

Si sottolinea che immediatamente a monte della struttura è presente un ponte in c.a. riguardo al quale occorre valutare l'adeguatezza della luce.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | PRAZZO |
| Località: | Pian della Ferriera |
| Nome del campeggio: | Pont dla Ceino |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 208100 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | P |

Il campeggio è collocato in sinistra idrografica del torrente Maira ed in parte sull'apparato di conoide del rio Vallone di Elva, sul lembo posto verso monte rispetto allo scaricatore.

Si rilevano erosioni spondali ed alberi abbattuti in sponda destra del Maira, probabilmente conseguenti al passaggio dell'onda di piena dell'evento alluvionale del giugno 2000.

In alveo sono presenti pezzi di cemento disarticolati: parte di una vecchia struttura il cui utilizzo non è noto.

Non sussistono particolari problemi per l'area di campeggio; tuttavia si ritiene necessario, sul lungo periodo, realizzare scogliere in sponda sinistra in modo da arrestare l'erosione della sponda.



Figura 16. Ripresa da monte del torrente Gesso della Barra; sulla destra dell'immagine è visibile l'area stagionalmente utilizzata dal campeggio Sotto il Faggio in Comune di Entracque

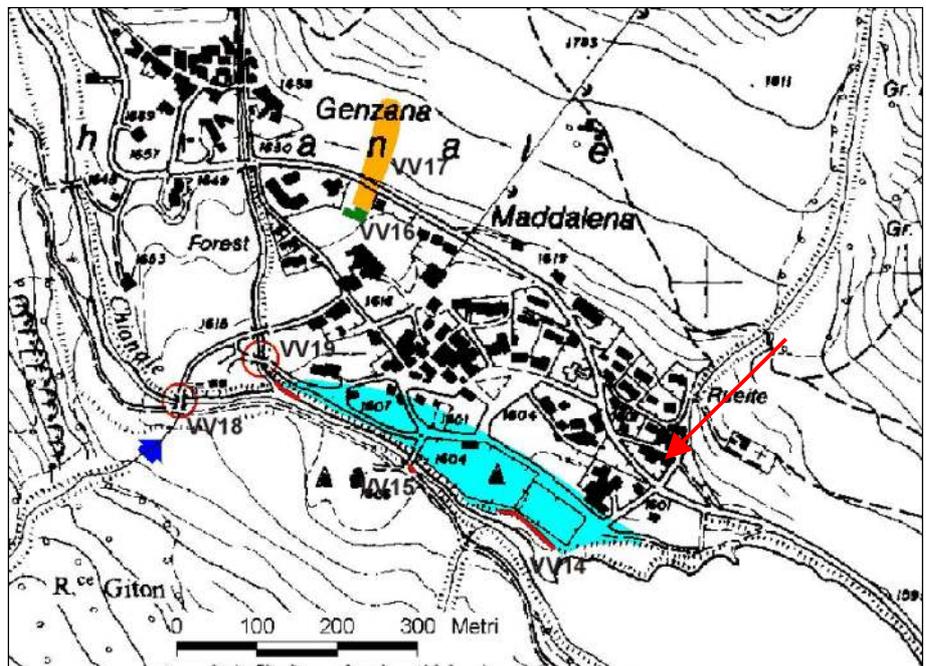


Figura 17. Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale giugno 2000 nell'abitato di Pontechianale. Simboli: freccia rossa = campeggio Acti Lago del Comune di Pontechianale; azzurro = area potenzialmente inondabile; linee rosse = erosioni di sponda; freccia blu = violenta attività torrentizia; giallo = frana superficiale.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | ROCCAFORTE MONDOVI |
| Località: | I Magnaldi |
| Nome del campeggio: | Villaggio Lurisia |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 227050 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VL |

In generale non si rilevano situazioni di dissesto fatta eccezione per il lato occidentale del campeggio. L'area è infatti limitata da un rio molto inciso e in pessime condizioni dato che risulta ingombro di vegetazione e a tratti di rifiuti. L'erosione delle sponde ha causato il cedimento del muro in pietra che sostiene il penultimo *bungalow*; verso monte il dissesto diffuso a danno delle sponde è confermato dalla presenza di alberi inclinati e con radici scalzate. Sono necessari interventi di pulizia e di presidio spondale.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | ROCCAFORTE MONDOVI |
| Nome del campeggio: | Valbella |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 227050 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VG |

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 1996 la sponda destra del torrente Lurisia è stata a tratti erosa, in modo particolarmente accentuato verso valle, in prossimità della porzione terminale del campeggio. L'erosione più rilevante è stata sistemata in modo provvisorio riprofilando la sponda con detrito; è inoltre stata eseguita una pulizia sommaria nei riguardi della vegetazione.

| | | |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Comune: | SAMPEYRE | [cfr. Figura 18 e 19] |
| Località: | Prato Nuovo | |
| Nome del campeggio: | Narciso e La Baita | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 208020 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Nel corso dell'evento alluvionale del giugno 2000 il torrente Varaita ha asportato una fascia di circa 20 metri della sponda sinistra in corrispondenza del campeggio "La Baita", collocato immediatamente a valle rispetto al campeggio "Narciso". "La Baita" ha subito pesanti danni (tra i quali l'asportazione di 13 *roulottes*) che successivamente hanno portato alla decisione della chiusura definitiva dell'area. Il campeggio "Narciso" è stato danneggiato in misura minore ma comunque rilevante (2 *roulottes* asportate). L'ufficio OO.PP di Cuneo ha prescritto l'arretramento delle *roulottes* a 10 m dalla sponda. La scogliera, sottoscalzata nel giugno 2000, è stata immediatamente ripristinata. Sono attesi interventi di sistemazione delle sponde e dell'alveo da parte del Settore Opere Pubbliche. Attualmente l'agibilità del campeggio "Narciso" è stabilita dal dallo studio GeoEcos, sulla base di una consulenza per il gestore.

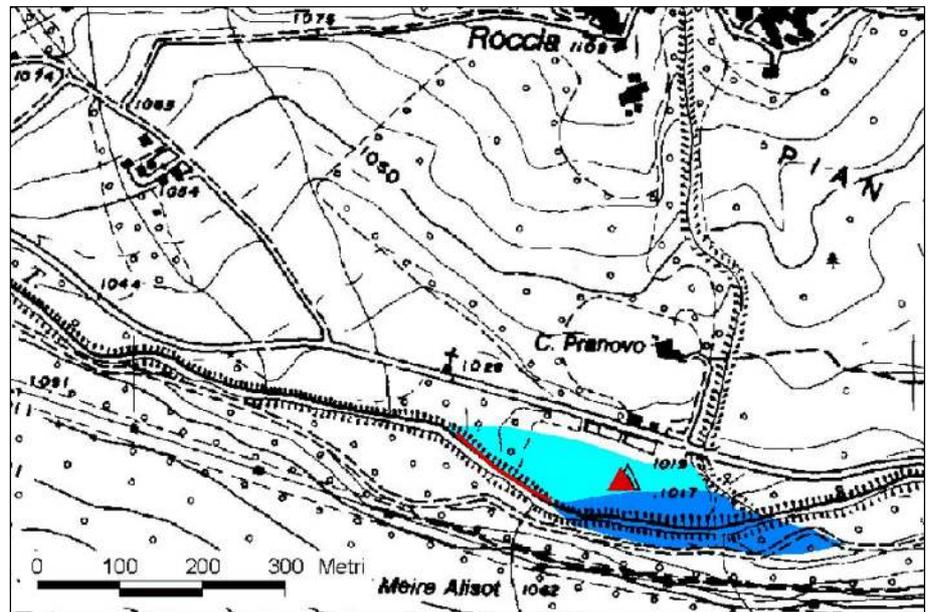


Figura 18. Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale giugno 2000 in località Villar del Comune di Sampeyre. Simboli: triangolo rosso = campeggio Narciso; linea rossa = argine; blu scuro = superficie inondata con associati fenomeni erosivi; azzurro = area potenzialmente inondabile.

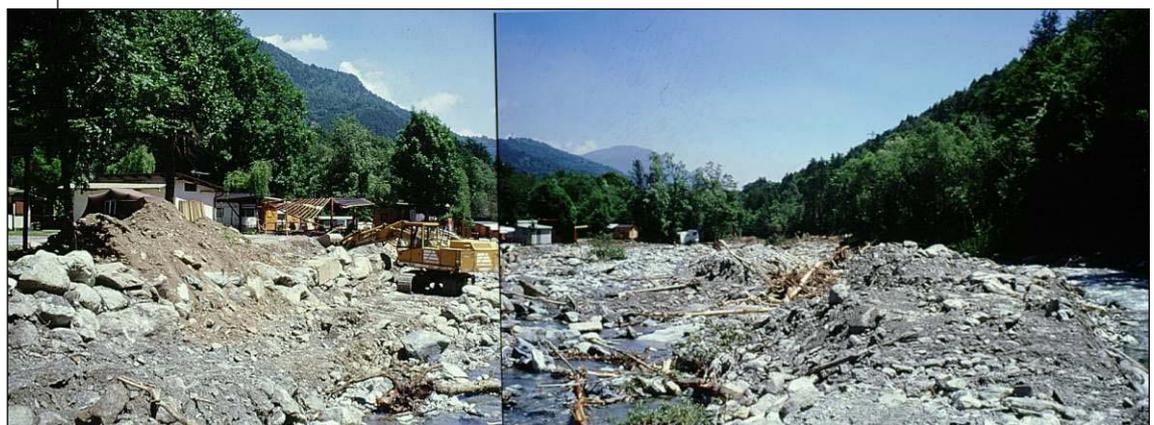
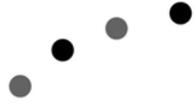


Figura 19. Effetti conseguenti al passaggio dell'onda di piena del torrente Varaita in località Villar nel giugno 2000. La fotografia, ripresa da monte, mostra sulla sinistra l'area occupata dal campeggio Narciso.



| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | SAMPEYRE |
| Località: | Borgata Fiandrini |
| Nome del campeggio: | Val Varaita |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 208030 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VG |

Nel corso dell'evento alluvionale del giugno 2000, il torrente Varaita ha eroso la sponda destra e, per conseguenza, ha causato il crollo di una struttura prefabbricata (bagni) e di parte del campo bocce.

Si rileva inoltre che al fondo del campeggio (lato est) il versante retrostante le piazzole è in frana per un tratto di circa 10 m; il dissesto è di tipo superficiale e contraddistinto da un meccanismo di tipo rotazionale.

Sono necessari interventi di pulizia dell'alveo, opere di difesa spondale e opere di bioingegneria mirate alla stabilizzazione della frana.

PROVINCIA DI NOVARA

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | DORMELLETO |
| Località: | Riviera |
| Nome del campeggio: | Eden |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 094070 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Nel corso degli eventi alluvionali del 1993 e 1994 il lago Maggiore ha subito un eccezionale innalzamento del proprio livello che ha determinato il deposito di fango e legname al confine del campeggio con il terreno demaniale (spiaggia).

La struttura ricettiva non viene coinvolta in modo rilevante nel corso delle piene di tipo stagionale dal momento che le piazzole del campeggio sono situate ad almeno 100 metri dalla sponda lago.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | DORMELLETO |
| Nome del campeggio: | Smeraldo |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 094080 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Nel 1993, in corrispondenza dell'evento alluvionale di settembre, si è verificato un innalzamento eccezionale del livello del lago Maggiore che ha portato l'acqua fin nei pressi della casetta di ingresso.

Il processo ha causato l'allagamento delle *roulottes* ed il deposito di fango e legname nell'area invasa dall'acqua.



| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Comune: | GALLIATE | [cfr. Figura 20] |
| Località: | Ponte Ticino | |
| Nome del campeggio: | Playa di Valverde S.R.L. | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 117050 | |
| Tipologia di processo: | Piena fluviale | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Il campeggio è ubicato in destra Ticino e in sponda sinistra rispetto al naviglio Langosco; la struttura è abilitata per ospitare 90 piazzole, ma ne possiede 200 (è in attesa di concessione per l'espansione).

Nell'ottobre 2000 l'azione concomitante dei due corsi d'acqua ha provocato seri danni alla struttura. Inizialmente il campeggio è stato alluvionato dal naviglio; in un secondo tempo le acque del Ticino hanno eroso un tratto della sponda e preso in carico 7 residenze tra *roulottes* e *bungalow*; tutta l'area è stata alluvionata da materiale fine.

Anche nel settembre 1993 il campeggio è stato coinvolto dalla piena, ma in modo più lieve.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | LESA |
| Località: | Solcio |
| Nome del campeggio: | Solcio |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073150 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio, ubicato sulla sponda del lago Maggiore, nel corso degli eventi alluvionali di maggiore entità viene allagato a causa dell'innalzamento del livello delle acque. Durante l'evento dell'ottobre 2000 il livello di piena misurato presso la reception era di 2,5 - 3,0 m.

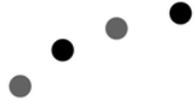
L'allagamento del campeggio da parte delle acque del lago avviene in modo graduale.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | ORTA SAN GIULIO |
| Nome del campeggio: | Camping Miami |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 094020 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VL |

Nel 1958, quando il campeggio non esisteva ancora, il rio Secco provocò l'allagamento di tutta l'area su cui ora è insediata la struttura.

Attualmente sono in fase di realizzazione scogliere in massi a protezione delle sponde.

Si segnala inoltre l'insacco di una frana nell'ottobre 1968 che, sviluppatasi al di sotto della ferrovia, colpì alcune *roulottes*.



| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | ORTA SAN GIULIO |
| Località: | fraz. Legro |
| Nome del campeggio: | Campeggio Cusio |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 094020 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | P |

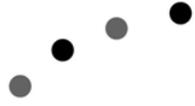
L'area potrebbe essere allagata dal rio Bagnera, nel caso si verificasse l'ostruzione degli attraversamenti.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | ORTA SAN GIULIO |
| Località: | Bagnera |
| Nome del campeggio: | Orta |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073140 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Gli innalzamenti del livello del lago d'Orta hanno frequenza stagionale e sono generalmente contenuti, indicativamente pari ad alcune decine di centimetri. In alcuni casi, tuttavia, gli innalzamenti sono stati più rilevanti: il proprietario ricorda che nel 1966 il livello del lago raggiunse la casetta posta all'ingresso del campeggio, collocata direttamente sulla sponda lago. Si rileva inoltre la possibilità che il rio Bocciolo, in occasione di precipitazioni intense, esondi coinvolgendo le aree adibite a campeggio.

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Comune: | PETTENASCO |
| Nome del campeggio: | Verde lago |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073130 |
| Tipologia di processo: | trasporto in massa |
| Codice di attenzione: | VL |

L'area occupata dal campeggio è soggetta sia all'innalzamento del livello del lago d'Orta che ai processi innescati dalla rete idrografica. Nel 1996, nel corso di un intenso periodo di precipitazioni, il livello dell'acqua ha sfiorato il terrazzo del ristorante senza tuttavia allagare il locale. Il campeggio è stato soggetto ad alluvionamento da parte di detriti, fango e sabbia trasportati dal torrente Pescone; una tenda è stata sgomberata.



PROVINCIA DI TORINO

| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | BARDONECCHIA | [cfr. Figura 21] |
| Località: | Pian del Colle | |
| Nome del campeggio: | Bokki | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 153090 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | P | |

Il campeggio è potenzialmente soggetto alle piene torrentizie del Rio di Valle Stretta che attraversa l'area. Allo stato attuale le due sponde sono protette a tratti da scogliere e a tratti da gabbionature costituite da pietrisco trattenuto da reti metalliche.

Il gestore del campeggio ha riferito che in passato sono state condotte verifiche idrauliche sul rio della Valle Stretta con portate predeterminate, impostate sfruttando l'invaso della diga di monte.

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Comune: | BARDONECCHIA |
| Località: | Pian del Colle |
| Nome del campeggio: | Pian del Colle |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 153090 |
| Tipologia di processo: | trasporto in massa |
| Codice di attenzione: | VL |

Durante l'evento alluvionale del luglio 1987, lungo l'asta del tributario sinistro del Rio delle Gorge, nel quale confluisce a quota 1741 m, si è verificata una colata di detrito. Tale colata, incanalatasi nell'asta principale, ne è fuoriuscita in sinistra orografica, in prossimità del punto quotato 1477 m, sfruttando un paleoalveo abbandonato sul conoide. La massa di fango e acqua si è distribuita sul tratto terminale del conoide, senza raggiungere il Rio di Valle Stretta, ma investendo l'estremità orientale del campeggio e la S.P. per circa 60-70 metri; il processo di trasporto in massa ha coinvolto una decina di auto posteggiate nel parcheggio del campeggio, ha determinato lo sfondamento della recinzione dell'area, ha provocato danni ad un garage prefabbricato e a due *roulottes* ed infine ha determinato la deposizione di materiale detritico.

Lungo il bacino della Gorgia permangono condizioni di pericolosità per la presenza di vaste aree di materiale detritico fortemente instabile.

La geologa G. Bellardone della Regione Piemonte, con nota del 14/2/1994, evidenzia quanto segue: "Durante l'evento alluvionale del 25/9/93 si è verificato un trasporto in massa lungo il Gran Gorgia, con meccanismi del tutto analoghi a quelli descritti. Dal sopralluogo non risulta che sia stato realizzato nessuno degli interventi elencati (costruzione di argine o sopraelevazione S.P., pulizia in alveo). In apice esistono due briglie filtranti ormai colme".

Il proprietario del campeggio ha riferito che esiste un sistema di monitoraggio del rio delle Gorge che con allarme acustico segnala le eventuali situazioni di pericolo; nel contempo il campeggio possiede un piano di evacuazione.

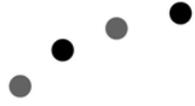
Si segnalano infine, per quanto riguarda il Rio di Valle Stretta, modeste erosioni in sponda destra nei pressi del parcheggio conseguenti alla piena dell'ottobre 2000.



Figura 20. Nella fotografia l'area del campeggio Playa di Valverde, in Comune di Galliate, inondata durante la piena del fiume Ticino dell'ottobre 2000.



Figura 21. Ripresa da valle verso monte del conoide del Rio delle Gorge in Comune di Bardonecchia. Ancora più a valle, fuori immagine, è ubicato il campeggio Bokki.



| | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Comune: | BUSSOLENO | [cfr. Figura 22 e 23] |
| Località: | abitato | |
| Nome del campeggio: | Pro Bussoleno | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 154060 | |
| Tipologia di processo: | piena fluviale | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Il campeggio è collocato in una stretta fascia pianeggiante delimitata a sud dal fiume Dora Riparia e a nord da un canale artificiale che deriva le acque dal fiume, 200 metri a monte della struttura ricettiva.

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 la piena del fiume Dora ha causato l'allagamento e l'alluvionamento, con materiale fine, dell'area. Attualmente il Comune ha posto in stato di chiusura il campeggio.

Il campeggio è stato definitivamente chiuso nel gennaio del 2001

| | | |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Comune: | CANTOIRA | [cfr. Figura 24] |
| Nome del campeggio: | La roccia | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 134050 | |
| Tipologia di processo: | crollo | |
| Codice di attenzione: | P | |

Il campeggio è ubicato ai piedi di un versante roccioso, strutturato a balze, sul quale sono evidenti alcuni massi erratici contraddistinti da un volume compreso tra 1 e 6 metri cubi. Nell'area circostante al campeggio sono presenti grossi massi, molto probabilmente caduti dal versante retrostante.

Sebbene da almeno 20 anni non si siano verificati crolli non si esclude, date le caratteristiche morfologiche, la possibilità di isolati distacchi di blocchi e/o di movimento dei massi erratici che potrebbero coinvolgere il campeggio.

| | | |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Comune: | CERESOLE REALE | [cfr. Figura 25] |
| Località: | Foiere | |
| Nome del campeggio: | Piccolo paradiso | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 112150 | |
| Tipologia di processo: | trasporto in massa | |
| Codice di attenzione: | P | |

Nell'agosto 1992 si è verificato un trasporto torrentizio in massa lungo i canali del conoide su cui è ubicato il campeggio, provocando incisioni nell'ordine del metro di profondità e mobilizzando volumi rocciosi sino a mezzo metro cubo. La strada a monte del campeggio è stata invasa da acqua e fango mentre l'area del campeggio non è stata coinvolta.

Da notizie riportate pare che anche nel 1946 o 1947 si fosse verificato un processo analogo.

Si segnala inoltre la potenziale vulnerabilità del sito nei riguardi delle valanghe.

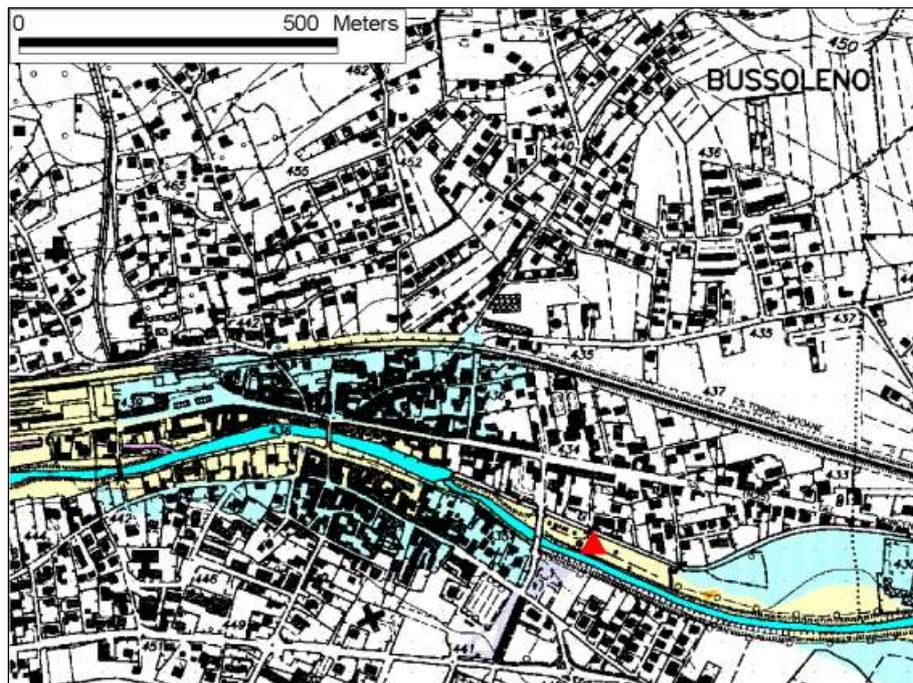


Figura 22. Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale ottobre 2000 in Comune di Bussoleno. Simboli: triangolo rosso = campeggio Pro Bussoleno; azzurro = area allagata; giallo = area interessata da alluvionamento di materiali a granulometria fine.



Figura 23. Effetti del passaggio dell'onda di piena del fiume Dora sull'area del campeggio Pro Bussoleno nel corso dell'evento alluvionale ottobre 2000.

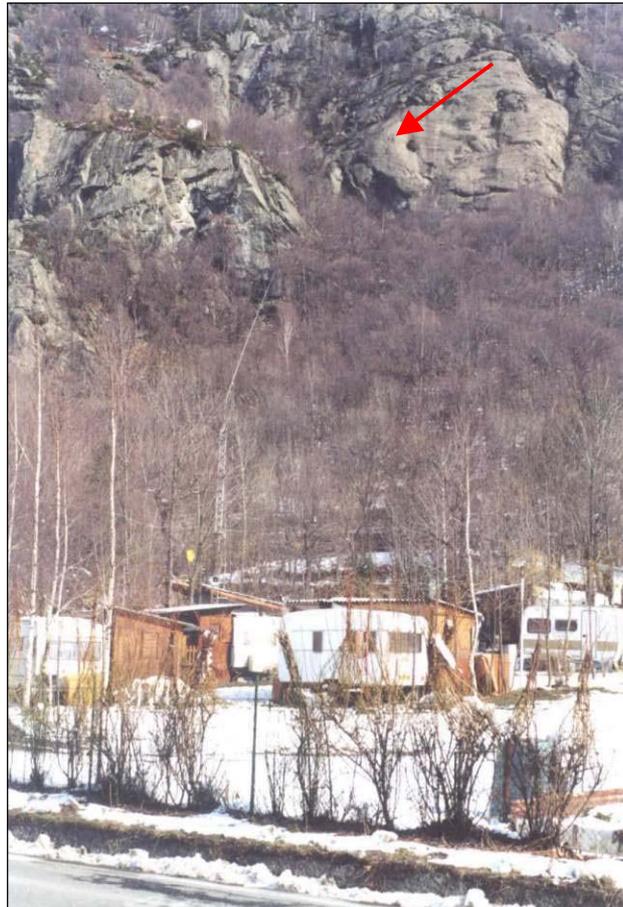


Figura 24. L'immagine mostra la parete che sovrasta il campeggio La roccia in Comune di Cantoira. La freccia rossa indica uno dei massi erratici dei quali occorre valutare la stabilità.

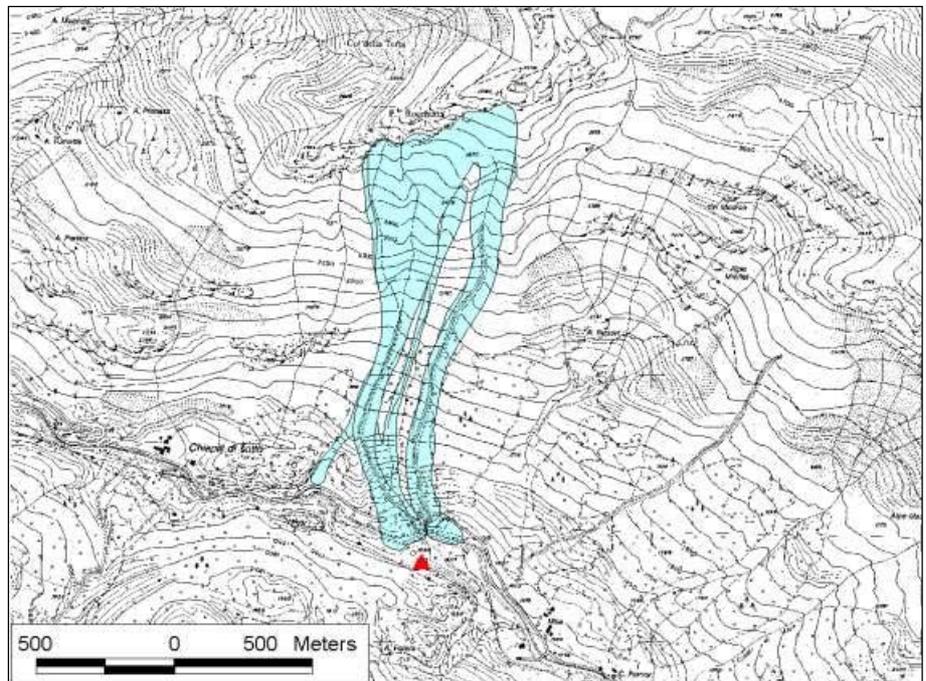
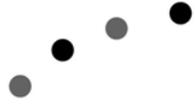


Figura 25. Carta delle valanghe, località Foiere in Comune di Ceresole Reale. Simboli: triangolo rosso = campeggio Piccolo Paradiso; azzurro = area di valanga.



| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | CESANA TORINESE | [cfr. Figura 26] |
| Nome del campeggio: | Chaberton | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 171060 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 la strada di accesso al campeggio è stata erosa in più punti dall'attività del torrente Ripa e l'argine di difesa, alto circa 3 metri e in linea di massima efficace, è stato eroso nella parte a monte del campeggio.

In occasione di tale evento, così come in quello precedente del giugno 2000, il campeggio, sebbene non sia stato direttamente coinvolto, è stato sgomberato dalla protezione civile e dal Comune.

Si segnala inoltre, sul versante alle spalle dell'edificio della reception, una frana attiva da molti anni, attualmente in corso di sistemazione.

| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | CHIANOCCO | [cfr. Figura 27] |
| Nome del campeggio: | Tizianella | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 154070 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VL | |

Il campeggio, collocato in sinistra idrografica del rio Pissaglio, nel 1972 era stato allagato dalle acque fuoriuscite dall'alveo ordinario del torrente. Successivamente a tale dissesto, nel tratto a valle della S.S., il rio è stato arginato con muri in c.a. contraddistinti da un'altezza di circa 2,5 metri.

In occasione dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 le aree del campeggio sono state nuovamente interessate da allagamento.

| | | |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Comune: | FENESTRELLE | [cfr. Figura 28 e 29] |
| Nome del campeggio: | Serre Marie | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 154130 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 le acque del torrente Chisone hanno eroso la sponda sinistra causando la distruzione del muretto di contenimento e la conseguente instabilità della scarpata su cui sono poste alcune *roulottes*; in particolare una delle *roulottes* è stata tempestivamente messa in sicurezza.

Allo stato attuale un'eventuale piena del torrente Chisone potrebbe riproporre la dinamica del processo già sviluppatosi nell'autunno 2000; si ritiene quindi necessario salvaguardare l'area del campeggio mediante la realizzazione di un'opera di protezione spondale adeguatamente dimensionata.



Figura 26. Vista generale dell'area limitrofa al campeggio Chaberton (indicato dalla freccia) in Comune di Cesana Torinese.

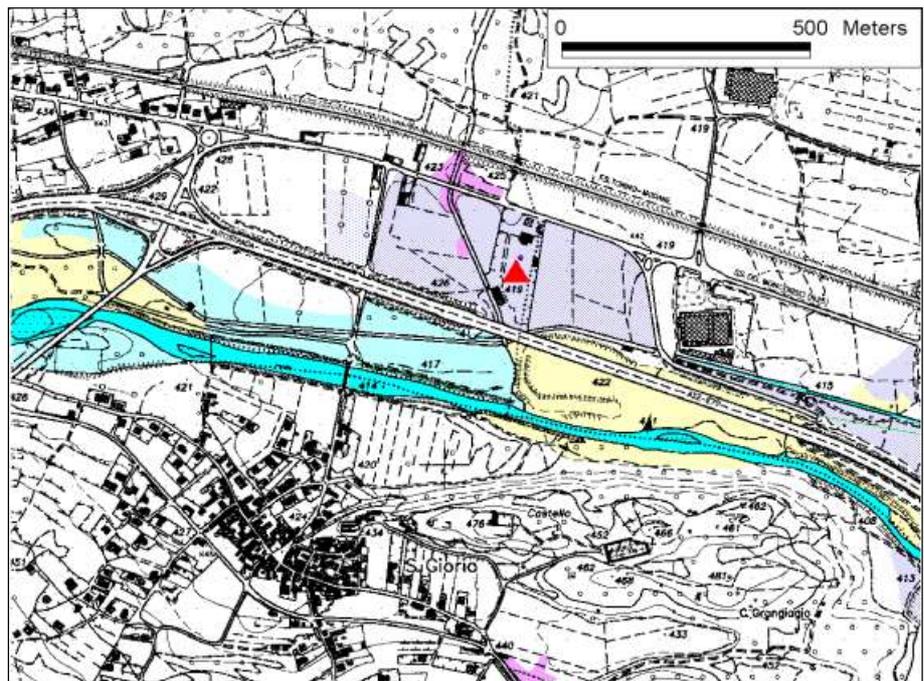


Figura 27 Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale ottobre 2000 in Comune di Chianocco. Simboli: triangolo rosso = campeggio Tizianella; azzurro chiaro = area allagata; giallo = area interessata da alluvionamento; viola = area interessata dall'esondazione del rio Pissaglio.

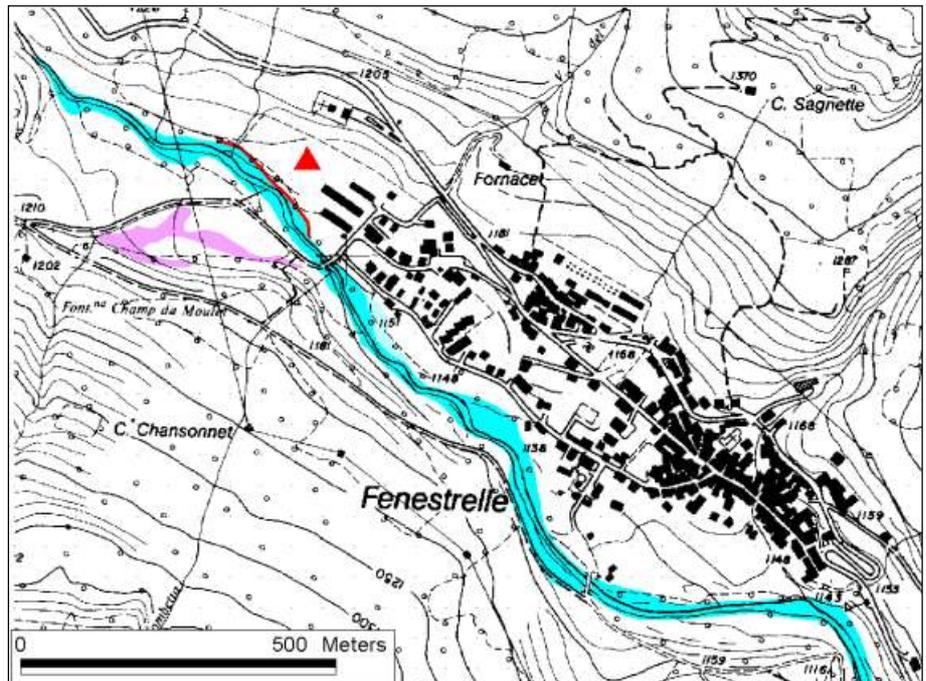


Figura 28. Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale ottobre 2000 in Comune di Fenestrelle. Simboli: triangolo rosso = campeggio Serre Marie; azzurro = area allagata; viola = area interessata dall'esonazione di un rio secondario.

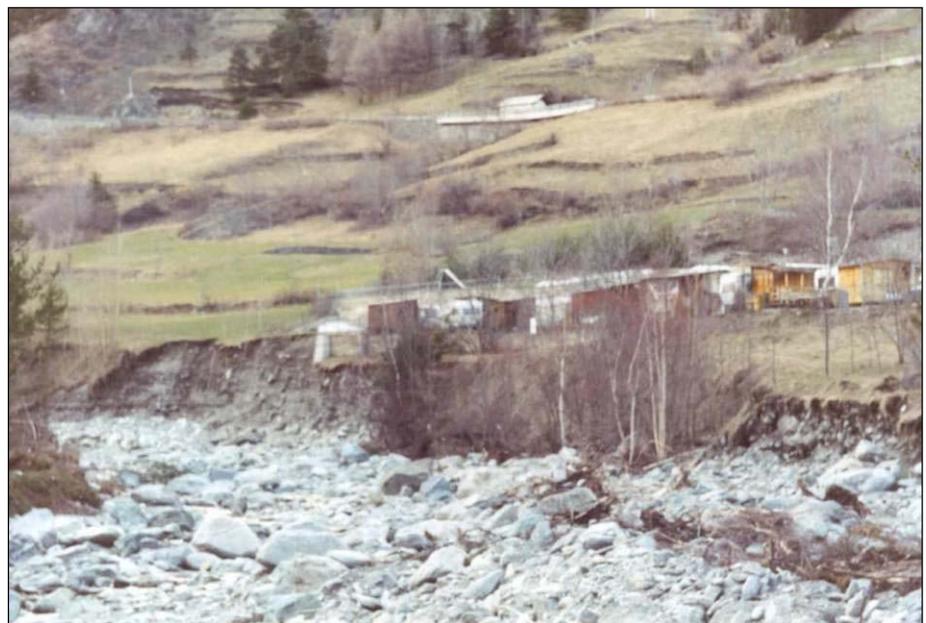
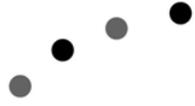


Figura 29. Erosione spondale in sinistra idrografica, in corrispondenza del campeggio Serre Marie in Comune di Fenestrelle, conseguente alla piena del torrente Chisone dell'ottobre 2000.



| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | IVREA |
| Località: | Lago San Michele |
| Nome del campeggio: | Lago San Michele |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 114110 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'acqua del lago San Michele si è innalzata fino al livello del campeggio, senza tuttavia allagarlo. Sono invece stati allagati il parcheggio e il piano terra di un edificio in muratura di pertinenza del campeggio.

| | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Comune: | LANZO TORINESE | [cfr. Figura 30 e 31] |
| Località: | via dello Sport 10 | |
| Nome del campeggio: | Luigi Bergera | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 134100 | |
| Tipologia di processo: | piena fluviale | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Il campeggio è collocato su un'area pianeggiante in sinistra idrografica del torrente Stura di Lanzo e risulta limitato verso nord da un canale artificiale che deriva le acque poco a monte del campeggio stesso.

Durante l'evento alluvionale dell'ottobre 2000 le acque di piena del torrente hanno causato l'allagamento del campeggio (battente idrometrico di 50 cm) e hanno provocato una marcata erosione della sponda sinistra, fino in prossimità della recinzione del settore, che ha comportato la distruzione della strada sterrata in fregio al torrente.

L'archivio della BDG regionale di Torino segnala allagamenti nella zona dell'impianto polisportivo durante l'evento alluvionale del 5-6/11/94. Essendo il campeggio ubicato immediatamente a monte del suddetto impianto non si esclude che, nel corso di quell'evento, possa essere stato interessato da fenomeni di allagamento.

Sulla base dei dati riportati e dell'ubicazione del campeggio si ritiene che sussista un elevato rischio di inondazione in concomitanza di eventi meteorologici eccezionali.

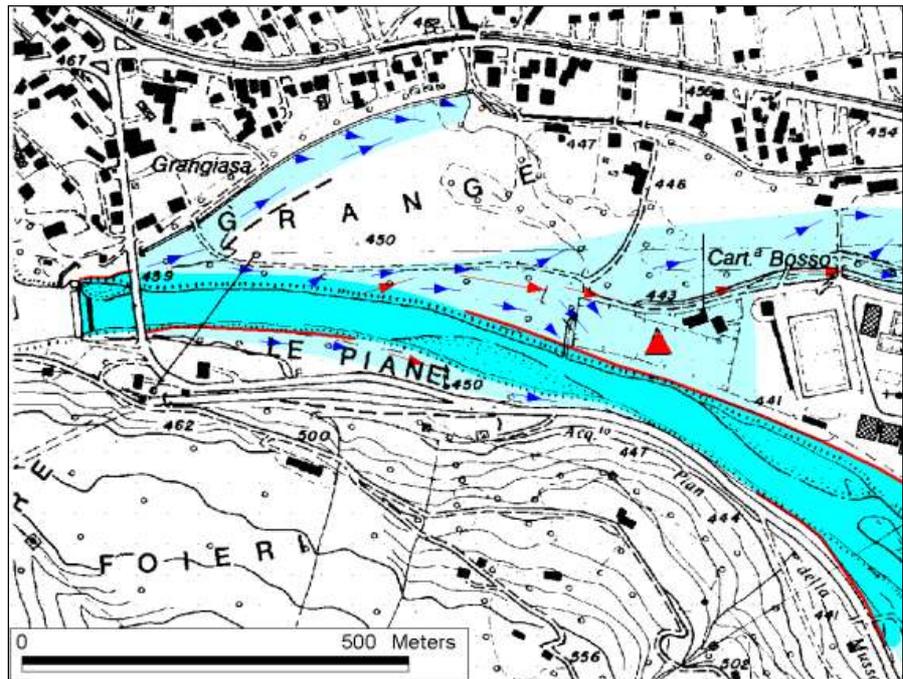
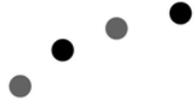


Figura 30. Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale ottobre 2000 in Comune di Lanzo Torinese. Simboli: triangolo rosso = campeggio Luigi Bergera; azzurro = area alluvionata; linea rossa = erosione spondale; frecce = linee di deflusso.



Figura 31. L'immagine mostra l'erosione spondale in sinistra idrografica, in corrispondenza del campeggio Luigi Bergera in Comune di Lanzo Torinese, conseguente alla piena del torrente Stura di Lanzo dell'ottobre 2000.



| | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Comune: | OULX | [cfr. Figura 32 e 33] |
| Località: | Beaulard | |
| Nome del campeggio: | Beaulard Campeggio | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 153140 | |
| Tipologia di processo: | trasporto in massa | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Il campeggio Beaulard, caratterizzato da una capienza massima di 220 piazzole e comprendente il villaggio turistico-sportivo dell'Orsa, è situato sul conoide del rio Champeiron lungo il quale, in passato, si sono verificati processi di trasporto in massa in seguito a precipitazioni intense e di breve durata.

Per quanto riguarda l'evento del 07/08/81 si segnalano: a) profondi segni di erosione già nelle parti alte dell'alveo, b) evidenti segni del passaggio dell'onda già a partire dalla presa dell'acquedotto per gli impianti sciistici, c) asportazione pressoché totale del materiale in alveo, per lunghi tratti, con messa a giorno del substrato roccioso. Il materiale depositato in conoide è costituito da limo, sabbia e ghiaia. Alcuni massi di dimensioni superiori al metro cubo sono stati depositati in conoide, immediatamente a monte di un attraversamento che ha causato l'arresto di tutto il materiale e la sua deposizione a ventaglio. Il materiale depositato ammonta a qualche centinaio di metri cubi. Danni all'area del campeggio.

Nel corso degli eventi del 03/08/90 e del 23/07/91 il materiale soggetto a trasporto in massa torrentizio è stato depositato all'interno del canale; il campeggio, sebbene minacciato, non ha subito danni.

Si è appurato che, negli anni 1993-1994, sono stati realizzati interventi di sistemazione, comprendenti briglie e lavori di disalveo, per mezzo di contributi regionali per un importo complessivo di 700 milioni di lire.

Il campeggio prevede un piano di evacuazione.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | PIVERONE |
| Località: | Lago di Viverone |
| Nome del campeggio: | Baia del sole |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 115130 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

In concomitanza degli eventi alluvionali dell'ottobre 1996 e dell'ottobre 2000 il campeggio, ubicato alla stessa quota del lago di Viverone, è stato allagato per una fascia di circa 30 metri nel primo caso e di 20 metri nel secondo a causa dell'innalzamento del livello delle acque; nel corso di tali processi sono state coinvolte numerose *roulottes*.



Figura 32. Alveo del rio Champeiron, in prossimità del campeggio Beaulard in Comune di Oulx, in seguito al processo di trasporto in massa dell'agosto 1981.



Figura 33. Effetti del processo di trasporto in massa del rio Champeiron nell'agosto 1981 ai danni del campeggio Beaulard in Comune di Oulx.

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| Comune: | PRAGELATO |
| Località: | Ruà |
| Nome del campeggio: | Villaggio turistico Goffree |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 153160 |
| Tipologia di processo: | trasporto in massa |
| Codice di attenzione: | P |

Il campeggio è collocato a monte della Strada Statale 23 sull'unghia di un modesto conoide.

Il campeggio, in funzione indicativamente dal 1999, non è mai stato interessato da fenomeni di dissesto. Si rileva tuttavia che nel 1957 il rio che incide l'area di conoide era fuoriuscito a monte allagando l'area attualmente adibita a campeggio. Il rio è contenuto da un argine alto circa 1,5 m.

| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | PRAGELATO | [cfr. Figura 34] |
| Località: | Pattemouche | |
| Nome del campeggio: | Val Troncea | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 171040 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | P | |

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000, a valle della stretta naturale di Laval, l'azione erosiva del torrente Chisone ha causato l'asportazione della spalla destra del ponte che consente l'accesso alla val Troncea e successivamente ha minacciato il campeggio ed ha prodotto significative erosioni delle due sponde.

Si ritiene che il campeggio sia in una situazione di potenziale pericolo nel caso si verifichi lo straripamento delle acque del torrente, possibile sia a causa del modesto dislivello tra letto e sponda sia per la presenza, a monte del bosco di larici dove è situata la struttura, del ponte in cemento che potrebbe ostruirsi.

Il campeggio è stato definitivamente chiuso nella primavera del 2001

| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | PRALI | [cfr. Figura 35] |
| Località: | Pomieri | |
| Nome del campeggio: | Lago verde | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 172090 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | P | |

Il campeggio è collocato alla base del versante sud-orientale del monte Selletta, su una superficie terrazzata in sinistra idrografica rispetto al torrente Germanasca.

Nel corso del sopralluogo è emerso che il campeggio risulta vulnerabile nei confronti dell'attività torrentizia del torrente Germanasca sia per il fatto che il settore settentrionale della struttura è collocato ad una quota analoga a quella del corso d'acqua, sia perché la sponda sinistra è meno rilevata rispetto a quella destra e quindi maggiormente a rischio nel corso del passaggio di un ondata di piena.

Allo stato attuale la sponda sinistra è protetta da una scogliera alta circa 2 metri. Si segnala inoltre la potenziale vulnerabilità del sito nei riguardi delle valanghe.

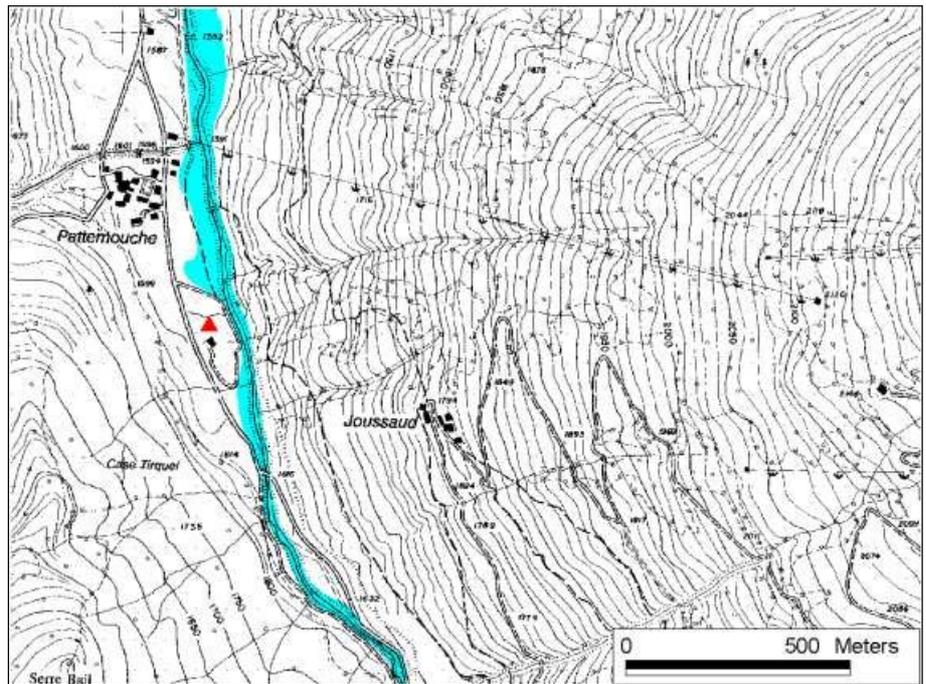


Figura 34. Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale ottobre 2000 in loc. Pattermouche del Comune di Pragelato. Simboli: triangolo rosso = campeggio Val Troncea; azzurro = area allagata dall'esondazione del torrente Chisone.

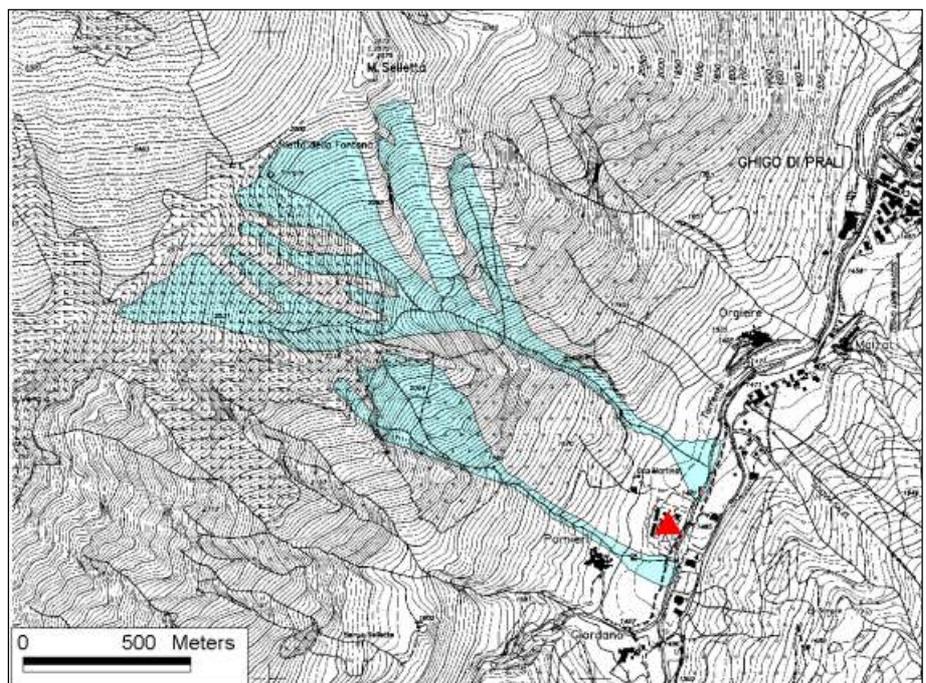


Figura 35. Carta delle valanghe, località Pomieri in Comune di Prali. Simboli: triangolo rosso = campeggio Lago Verde; azzurro = area di valanga.

| | | |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Comune: | SETTIMO VITTORE | [cfr. Figura 36] |
| Località: | Torredaniele | |
| Nome del campeggio: | Mombarone | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 114020 | |
| Tipologia di processo: | piena fluviale | |
| Codice di attenzione: | VL | |

Il campeggio è collocato in sinistra idrografica del fiume Dora Baltea e in destra idrografica rispetto ad un rio secondario; risulta inoltre a diretto contatto con la Strada Statale nei confronti della quale è in parte ribassato.

Nel 1983 il canale laterale è fuoriuscito dagli argini; successivamente alla realizzazione di opere di difesa spondale, accompagnate da interventi di pulizia dell'alveo, non si sono verificati altri episodi analoghi di dissesto.

Per quanto riguarda il fiume Dora il suo straripamento ha prodotto, nel settembre 1993, l'allagamento con battente idrometrico di circa 20 cm e, nell'ottobre 2000, l'allagamento per un'altezza di circa mezzo metro e la deposizione di materiale ghiaioso nei settori limitrofi all'ingresso. Non si sono verificati danni a carico delle *roulottes* grazie anche al fatto che l'acqua che ha interessato il campeggio si è riversata all'interno del canale laterale.

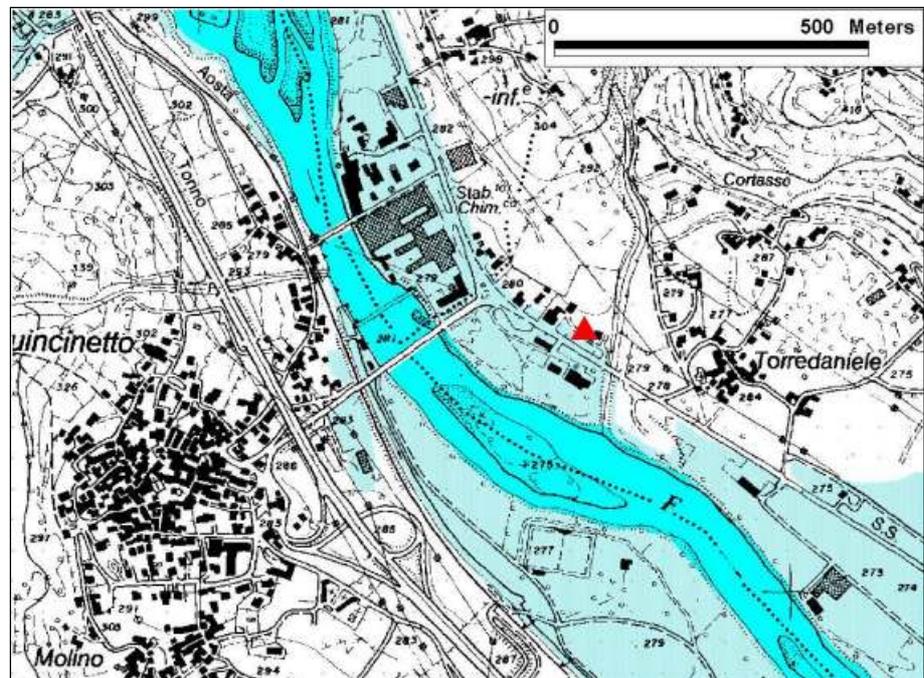


Figura 36. Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale ottobre 2000 in località Torredaniele del Comune di Settimo Vittone. Simboli: triangolo rosso = campeggio Mombarone; azzurro = area alluvionata.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | TRAVERSELLA |
| Località: | Case Salamocca |
| Nome del campeggio: | Chiara |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 114050 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | P |

Il campeggio è collocato in sinistra idrografica del torrente Chiusella. Sebbene l'area risulti sopraelevata di circa 5 metri rispetto all'alveo del corso d'acqua non si esclude la possibilità che, in occasione di eventi di piena, la sponda possa essere sormontata a monte e il campeggio coinvolto dal deflusso delle acque.

| | | |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Comune: | USSEAUX | [cfr. Figura 37 e 38] |
| Località: | Fraisse | |
| Nome del campeggio: | Arcobaleno | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 153160 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Il campeggio, localizzato in sinistra idrografica del torrente Chisone in corrispondenza di una battuta di sponda, è stato seriamente minacciato nel corso dell'alluvione dell'ottobre 2000: parte dell'opera di difesa spondale è stata asportata e, successivamente, alcune *roulottes*, posizionate ad est del caseggiato adibito a reception e bar, sono state allagate per un'altezza d'acqua di circa 40-50 centimetri. Considerata l'accentuata vulnerabilità del sito si ritiene necessario intervenire tempestivamente ripristinando la scogliera e ridefinendo i confini delle aree utilizzabili per il campeggio.

PROVINCIA DI VERBANIA

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Comune: | ANTRONA SCHIERANCO |
| Località: | Rovina |
| Nome del campeggio: | Le betulle |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 051100 |
| Tipologia di processo: | crollo |
| Codice di attenzione: | P |

Il campeggio è collocato alla base di un ripido versante roccioso, al margine di una pietraia a grossi blocchi ormai colonizzata da vegetazione; immediatamente a valle dell'area è presente un gruppo di abitazioni. Nella Carta inventario dei fenomeni franosi il campeggio è compreso nella zona di accumulo di una valanga di roccia definita come fenomeno ricorrente-occasionale. Sebbene nei pressi del campeggio non siano presenti segni o blocchi riferibili a distacchi recenti, in assenza di maggiori dati, non si può escludere la possibilità di movimenti gravitativi per crollo.

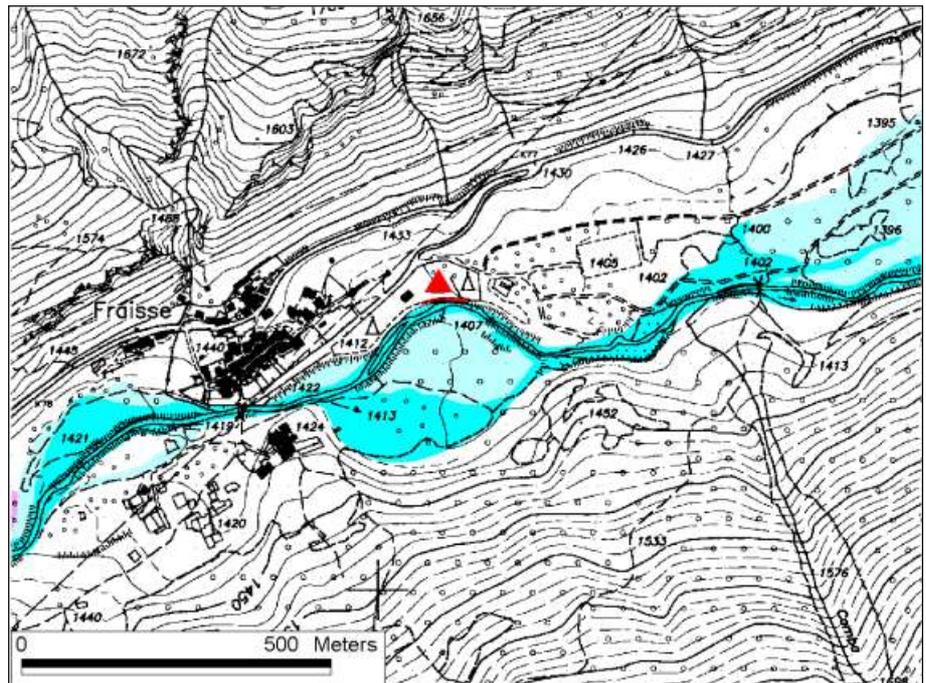


Figura 37. Carta dei processi e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale ottobre 2000 in località Fraisse del Comune di Usseaux. Simboli: triangolo rosso = campeggio Arcobaleno; azzurro = area alluvionata; linea rossa = erosione spondale.

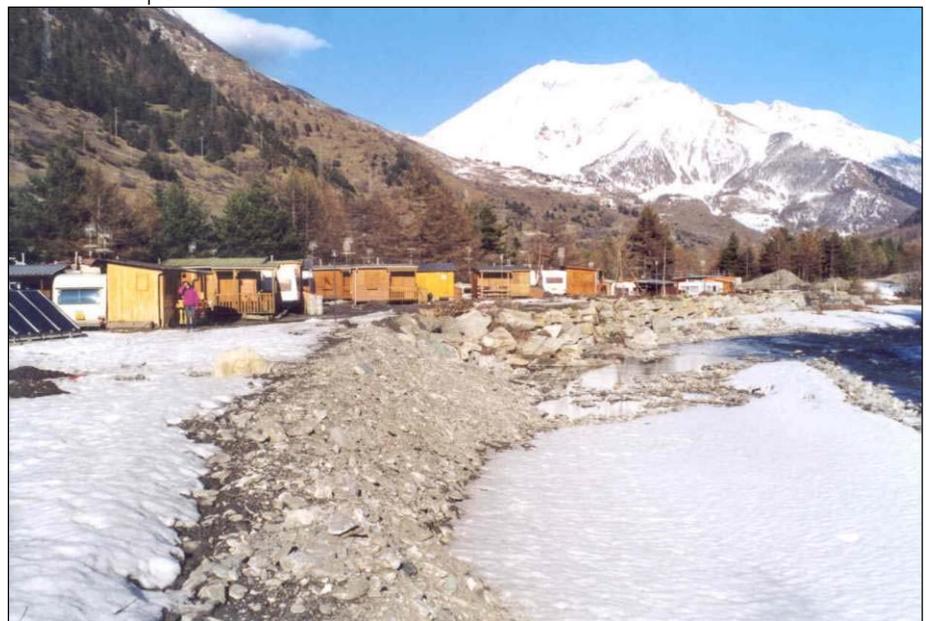
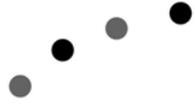


Figura 38. L'immagine mostra in sinistra idrografica, l'asportazione della difesa spondale in corrispondenza dell'area del campeggio Arcobaleno in Comune di Usseaux pesantemente interessato dalla piena del torrente Chisone dell'ottobre 2000.



| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | BAVENO |
| Località: | Feriolo |
| Nome del campeggio: | Piano grande |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VL |

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 le acque di piena del torrente Stronetta e del fiume Toce hanno prodotto l'allagamento del campeggio. L'acqua, che ha raggiunto un'altezza di circa 100 centimetri, ha provocato danni funzionali alle *roulottes* ed alle infrastrutture.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | BAVENO |
| Località: | Feriolo |
| Nome del campeggio: | Orchidea |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 |
| Tipologia di processo: | Innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago Maggiore e in destra idrografica del torrente Stronetta.

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'innalzamento del livello del lago e l'esondazione del torrente Stronetta hanno provocato l'allagamento del campeggio per un'altezza dell'acqua, misurata sull'edificio del bar, di circa 100 centimetri.

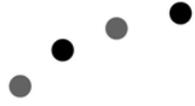
Durante l'evento alluvionale del 1993 il medesimo processo determinò un livello di piena inferiore, pari a 70 centimetri.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | BAVENO |
| Località: | Feriolo |
| Nome del campeggio: | Conca d'oro |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago Maggiore.

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 la piena del lago, il cui livello misurato presso la reception è stato pari a 90 centimetri, ha determinato la deposizione di circa 5 centimetri di materiale fangoso.

La medesima dinamica, ma di entità minore, si è sviluppata durante l'evento del 1993 quando il livello del lago subì una fluttuazione verso l'alto di circa 50 centimetri.



| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | BAVENO |
| Località: | Feriolo |
| Nome del campeggio: | Europa (ora Holiday) |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago Maggiore.
Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 il livello del lago ha subito un consistente innalzamento che ha determinato un livello dell'acqua, misurato sull'edificio posizionato all'ingresso, pari a circa 120 centimetri.
Non si hanno dati sull'evento del 1993; tuttavia, considerata l'ubicazione del campeggio, è verosimile pensare che anche in quell'occasione l'area sia stata allagata.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | BAVENO |
| Località: | Feriolo |
| Nome del campeggio: | Miralago |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago Maggiore e in sinistra idrografica del torrente Stronetta.
Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'innalzamento del livello del lago e lo straripamento del torrente Stronetta ha determinato un'altezza del livello di piena, misurata sull'edificio del bar, di circa 200 centimetri.
Data l'ubicazione dell'area è verosimile pensare che anche durante l'evento alluvionale del 1993 il campeggio sia stato allagato.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | BAVENO |
| Nome del campeggio: | Parisi |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago Maggiore.
Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'innalzamento del livello del lago ha prodotto l'allagamento dell'area con battente idrometrico, misurato presso la reception, di circa 60 centimetri.
Il medesimo processo, seppure di entità minore, si è sviluppato durante l'evento alluvionale del 1993.



| | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------|
| Comune: | BAVENO | [cfr. Figura 39] |
| Nome del campeggio: | Calasperanza (ora Calaverde) | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 | |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago | |
| Codice di attenzione: | L | |

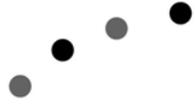
Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago Maggiore.
Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'innalzamento del livello del lago ha provocato l'allagamento dell'area con battente idrometrico di 10 centimetri.
Un analogo processo si è sviluppato durante l'evento alluvionale del 1993 senza tuttavia arrivare a coinvolgere direttamente il campeggio.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | CANNOBIO |
| Nome del campeggio: | Del Sole |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 053090 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VL |

Il campeggio è collocato in sinistra idrografica del torrente Cannobio.
Nel corso dell'evento alluvionale del 1993 lo straripamento delle acque del torrente ha prodotto l'allagamento dell'area, ma nessun fenomeno erosivo.
Successivamente al 1993 è stato realizzato un argine.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | CANNOBIO |
| Località: | Traffiume |
| Nome del campeggio: | Valle romantica |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 053090 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VL |

Il campeggio è collocato in destra idrografica del torrente Cannobio.
Nel settembre 1983 il torrente Cannobio è stato interessato da una pulsazione di piena ipoteticamente attribuibile alla rottura di uno sbarramento collocato più a monte.
Le acque di piena, sebbene non abbiano interessato direttamente le piazzole, hanno provocato il panico tra gli ospiti della struttura, che si sono diretti verso il fiume invece che verso l'uscita: si sono registrate due vittime.
Si rileva che nella zona a monte del campeggio ci sono alcuni piccoli rii caratterizzati da materiale litoide potenzialmente instabile.



| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | CANNOBIO |
| Nome del campeggio: | Internazionale |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 053090 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è collocato sulla sponda del lago Maggiore.
Nel corso dell'evento alluvionale del 1993 l'innalzamento del livello del lago ha determinato l'allagamento dell'area e conseguentemente danni a tende, *roulottes* ed infrastrutture.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | CANNOBIO |
| Località: | Darbedo |
| Nome del campeggio: | Camping Riviera |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 053090 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è collocato sulla sponda del lago Maggiore.
Nel corso dell'evento alluvionale del 1993 l'altezza delle acque ha raggiunto 150-200 cm presso la sponda, 50 cm presso l'ingresso; il campeggio è rimasto allagato per circa 3 settimane.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | CANNOBIO |
| Località: | Darbedo |
| Nome del campeggio: | Campagna |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 053090 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è collocato sulla sponda del lago Maggiore.
Nel corso dell'evento alluvionale del 1993 il livello dell'acqua si è innalzato fino ad una altezza di 80 centimetri misurata sui bungalow.
Si segnala che circa 15 anni fa il campeggio è stato rialzato di circa 1 m.



Figura 39. L'immagine mostra parte del campeggio Calaverde, in Comune di Baveno, ubicato sulla sponda del Lago Maggiore.

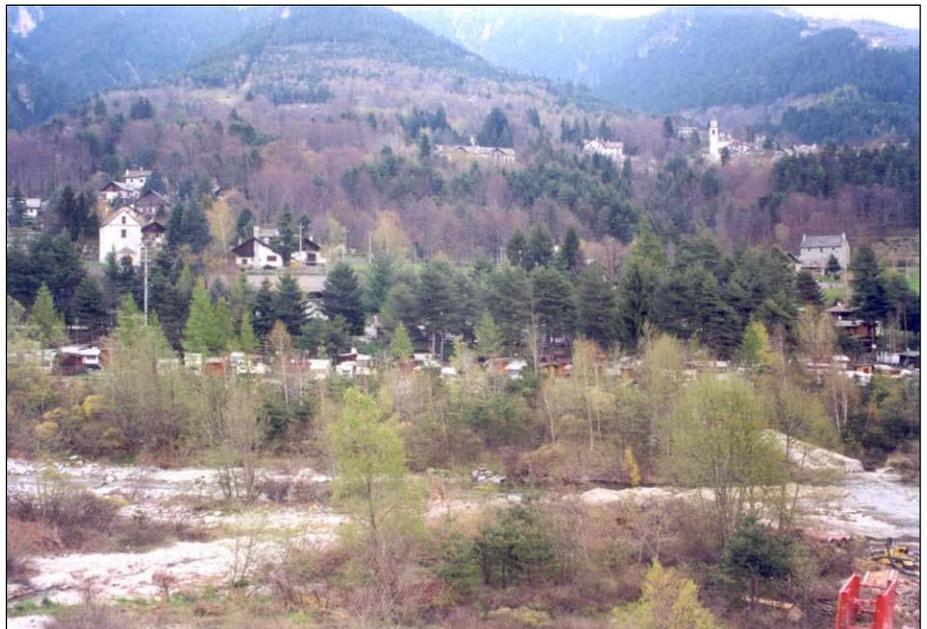
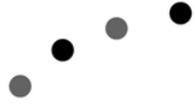


Figura 40. L'immagine mostra l'ubicazione del campeggio Hermitage, in località Prestinone del Comune di Craveggia, sulla sponda sinistra del torrente Melezzo.

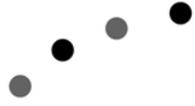


| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | CRAVEGGIA | [cfr. Figura 40] |
| Località: | Prestinone | |
| Nome del campeggio: | Hermitage | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 052060 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VL | |

Il campeggio è collocato in sinistra idrografica del torrente Melezzo. La piena del torrente Melezzo, sviluppatasi nell'agosto 1978, danneggiò il ponte della SP, ubicato immediatamente a monte dell'area di campeggio, e un edificio sulla sponda sinistra; sulla base di tali dati è verosimile ipotizzare che l'area del campeggio sia stata interessata dall'evento di piena. Attualmente la sponda sinistra è protetta da un'arginatura costituita da gabbionate ed il corso d'acqua presidiato da briglie.

| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | FORMAZZA | [cfr. Figura 41] |
| Località: | Ponte | |
| Nome del campeggio: | Formazza | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 036020 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VL | |

Nell'agosto del 1986 la piena del torrente Vannino ha causato l'erosione della sponda sinistra e per conseguenza l'asportazione di alcune *roulottes* del campeggio, originariamente esteso fino nei pressi dell'alveo del corso d'acqua. In seguito all'evento del 1986 il tratto di alveo compreso tra la cascata ed il ponte sulla strada di accesso è stato ridefinito mediante la realizzazione di scogliere a protezione delle sponde, soglie e due casse di espansione/deposito; nel contempo il campeggio è stato arretrato rispetto alla vecchia linea di sponda.



| | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Comune: | FORMAZZA | [cfr. Figura 43 e 44] |
| Località: | Brendo | |
| Nome del campeggio: | Hohsand | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 036020 | |
| Tipologia di processo: | trasporto in massa | |
| Codice di attenzione: | P | |

Il campeggio è collocato in sinistra idrografica del torrente Tamia, a monte della confluenza con il fiume Toce.

Le sponde dell'alveo del rio sono protette da scogliere in massi, in sinistra danneggiate per circa 30 metri; a monte della Strada Statale è presente una briglia e le sponde sono a tratti protette da scogliere.

Non si esclude la possibilità che il campeggio venga coinvolto nel corso di una violenta attivazione dell'apparato di conoide del torrente Tamia.

| | | |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Comune: | FORMAZZA | [cfr. Figura 42] |
| Località: | Fondovalle | |
| Nome del campeggio: | Pineta | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 036060 | |
| Tipologia di processo: | piena fluviale | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Il campeggio è collocato in sinistra idrografica del fiume Toce e risulta sopraelevato rispetto all'alveo di soli 2 metri.

Durante l'evento dell'agosto 1987 la piena del fiume Toce ha causato l'allagamento del campeggio con un'altezza delle acque di circa 30 centimetri e un deposito di materiale limoso-sabbioso; nel corso del processo si è verificata l'asportazione di due *roulottes*.

Successivamente all'episodio di dissesto è stata realizzata una scogliera in massi a protezione della sponda sinistra.



Figura 41. Panoramica di una delle due casse di espansione del torrente Vannino. L'area del campeggio Formazza in Comune di Formazza (non visibile nella foto) si trova sulla sinistra.



Figura 42. L'immagine mostra l'alveo del fiume Toce in corrispondenza del campeggio Pineta in Comune di Formazza.



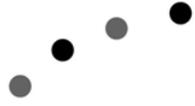
Figura 43. L'immagine mostra l'alveo del torrente Tamia, a monte del campeggio Hohsand in Comune di Formazza, presidiato su entrambe le sponde da scogliere di massi e nel letto da soglie in pietrame.



Figura 44. L'immagine, ripresa da valle, mostra l'alveo del torrente Tamia in prossimità del campeggio Hohsand in Comune di Formazza (in sinistra idrografica). Si noti sulla destra, in primo piano, il danneggiamento dell'opera di protezione spondale.



Figura 45. Panoramica dell'alveo del torrente Anza. Alla sinistra dell'immagine l'area occupata dal campeggio Sporting Center in Comune di Macugnaga.



| | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| Comune: | MACUGNAGA | [cfr. Figura 45] |
| Località: | Testa | |
| Nome del campeggio: | Sporting Center | |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 071040 | |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia | |
| Codice di attenzione: | VG | |

Durante l'evento alluvionale del settembre 1993 l'erosione della sponda destra da parte del torrente Anza ha causato la perdita di 5 roulotte. L'ostruzione del tubo di attraversamento del rio Meccia al di sotto della Strada Statale ha causato la tracimazione delle acque che, incanalatesi sulla carreggiata, sono rientrate nell'area di campeggio allagandolo.

Successivamente all'episodio di piena è stata realizzata una scogliera a protezione della sponda sinistra del corso d'acqua e le aree adibite a campeggio sono state arretrate.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | MERGOZZO |
| Nome del campeggio: | Lago delle Fate |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073020 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago di Mergozzo.

L'innalzamento del livello delle acque del lago di Mergozzo ha determinato, durante gli eventi alluvionali del 1986, 1993 e 2000, l'allagamento del campeggio.

Nell'ottobre 2000 il livello del lago è salito di circa 4 metri rispetto alla situazione normale.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | OMEGNA |
| Nome del campeggio: | Agip |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073090 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago d'Orta.

Nel 1996 l'area è stata alluvionata da materiale a granulometria fine a causa dello straripamento di un piccolo rio intubato nel tratto terminale con tubi autoportanti di diametro pari a 40 centimetri; non si sono verificati danni di una certa rilevanza.

Comune: SANTA MARIA MAGGIORE
Nome del campeggio: La Pineta
Riferimento topografico: sezione CTR 052060
Tipologia di processo: trasporto in massa
Codice di attenzione: VL

Il campeggio è collocato sull'apparato di conoide del rio Valle Cortino, in sinistra idrografica del corso d'acqua.

Durante l'evento alluvionale dell'agosto 1978 la piena del rio Valle Cortino determinò l'allagamento dell'area di campeggio, con battente idrometrico di 50 centimetri, secondo quanto riferito dal proprietario della struttura.

Successivamente all'episodio di dissesto, lungo il tratto di alveo che scorre in fregio al campeggio, è stato realizzato un argine a protezione della sponda sinistra costituito da 3-4 ordini di gabbionate ed il fondo dell'alveo è stato a tratti rivestito; più a monte rispetto all'area di campeggio sono stati realizzati muri in c.a. e soglie.

Comune: VANZONE CON SAN CARLO
Località: San Carlo
Nome del campeggio: Monterosa
Riferimento topografico: sezione CTR 072020
Tipologia di processo: attività torrentizia
Codice di attenzione: VL

Il campeggio è ubicato sulla sponda sinistra del torrente Anza e in destra idrografica del rio Crotto Rosso.

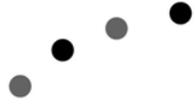
Durante l'evento alluvionale dell'agosto 1978 il ponticello che attraversa il rio Crotto Rosso, utilizzato per accedere al campeggio, è stato ostruito dal materiale trasportato dalle acque; la conseguente esondazione del corso d'acqua ha provocato l'allagamento dell'area.

Comune: VERBANIA
Località: Fondotoce
Nome del campeggio: La quiete
Riferimento topografico: sezione CTR 073020
Tipologia di processo: innalzamento livello lago
Codice di attenzione: L

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago di Mergozzo.

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'innalzamento del livello del lago ha causato l'allagamento dell'area; gli edifici collocati a ridosso della Strada Provinciale sono stati interessati da un battente idrico di circa 1,5-2 metri.

Durante l'evento alluvionale del 1993 si è sviluppato un processo analogo, ma di entità minore.

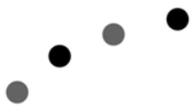


| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | VERBANIA |
| Località: | Fondotoce |
| Nome del campeggio: | Continental Lido |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073020 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago di Mergozzo. Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'innalzamento del livello del lago ha causato l'allagamento del campeggio; il livello dell'acqua misurato in corrispondenza della reception è stato di 1,5 metri. Non si hanno dati relativi all'evento del 1993, ma è verosimile supporre che il campeggio sia stato allagato, seppure in misura minore, così come si è verificato per gli altri campeggi collocati sul lago.

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | VERBANIA |
| Località: | Fondotoce |
| Nome del campeggio: | Lido Toce |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio è ubicato sulla sponda del lago Maggiore e in destra idrografica del fiume Toce. Nel corso degli eventi alluvionali del 1993 e del 2000 l'area è stata soggetta ad allagamento e alluvionamento di materiale fine a causa dell'azione concomitante di lago e fiume. Relativamente al settore più basso, prossimo al corso del fiume Toce, si è registrato un deposito di materiale fine di circa 40 centimetri nel 1993 e di circa 100 centimetri nel 2000. Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 il fiume Toce ha depositato sulla sponda destra un enorme accumulo di sabbia fine. La proprietaria della struttura sostiene che il corso d'acqua, dopo gli interventi messi in atto a seguito della piena del 1978, tende ad spostarsi verso sinistra.



| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Comune: | VERBANIA |
| Località: | FondoToce |
| Nome del campeggio: | Isolino |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 073060 |
| Tipologia di processo: | innalzamento livello lago |
| Codice di attenzione: | L |

Il campeggio-villaggio è ubicato sulla sponda del lago Maggiore e in sinistra idrografica del fiume Toce; il settore verso monte dell'area risulta parzialmente protetto dal rilevato stradale della strada di accesso.

Nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 il campeggio è stato allagato, per un'altezza d'acqua di circa 2 metri, a causa dell'azione concomitante di lago e fiume; alcune *roulottes*, non fissate adeguatamente, sono state prese in carico dalle acque. Successivamente al passaggio dell'ondata di piena sull'area di campeggio e sulla strada di accesso è rimasto un abbondante deposito di limo.

Durante l'evento alluvionale del 1993 si è sviluppato un processo analogo, ma di entità minore.

PROVINCIA DI VERCELLI

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Comune: | RIVA VALDOBBIÀ |
| Nome del campeggio: | Alagna |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 071120 |
| Tipologia di processo: | piena fluviale |
| Codice di attenzione: | VG |

Il campeggio è collocato in destra idrografica del fiume Sesia e in sinistra idrografica del torrente Otro.

Nel corso dell'evento alluvionale del 1993, in seguito alla rottura dell'argine del fiume Sesia, l'acqua fuoriuscita è defluita lungo la circonvallazione e in parte nel torrente Otro, a sua volta in piena, causandone lo straripamento. L'insieme di questi deflussi, gravati da un'ingente mole di materiali alluvionali, ha invaso il campeggio devastando numerose *roulottes*.

Segnalati danni alla S.S. più a monte del campeggio (circonvallazione Alagna).

In seguito all'evento di dissesto sono state realizzate scogliere a presidio delle sponde sia del torrente Otro che del fiume Sesia.

Durante l'ultimo evento alluvionale dell'ottobre 2000 il campeggio, soggetto ad evacuazione, è stato allagato.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Comune: | VARALLO |
| Località: | Balangerà |
| Nome del campeggio: | Valsesia |
| Riferimento topografico: | sezione CTR 072150 |
| Tipologia di processo: | attività torrentizia |
| Codice di attenzione: | VG |

Il campeggio è collocato in sinistra idrografica del fiume Sesia. Nel corso dell'evento di piena del 1977 si verificò l'erosione della sponda per una lunghezza complessiva di circa 40 metri e le acque di piena coinvolsero l'area di campeggio, raggiungendo in altezza la sbarra di accesso; le roulotte vennero tempestivamente trasportate all'esterno dallo stesso gestore. Durante l'evento alluvionale del 1993 il campeggio è stato allagato da circa 30 centimetri di acqua, comunque senza danni. Sulla base di osservazioni compiute sulle riprese aeree dei voli del 1954, 1970, 1978, 1991 e 1994 si è constatato che fino all'evento alluvionale del 1993 si sono manifestate erosioni in sponda sinistra dove si trovava il canale principale del fiume. Successivamente a tale evento, nel tratto del corso d'acqua in corrispondenza del campeggio, il canale principale si è spostato in sponda destra dove sono visibili erosioni recenti.

Analisi dei dati

I risultati dell'indagine hanno evidenziato come, per quanto riguarda i campeggi ai quali è stato attribuito un codice di attenzione, le tipologie di processo idrogeologico più frequenti siano l'attività torrentizia seguita dall'innalzamento del livello dei laghi. Meno frequenti le altre tipologie individuate (in ordine decrescente: trasporto in massa, piena fluviale, frana superficiale rapida, crollo, attività torrentizia+innalzamento lago). (fig. 14)

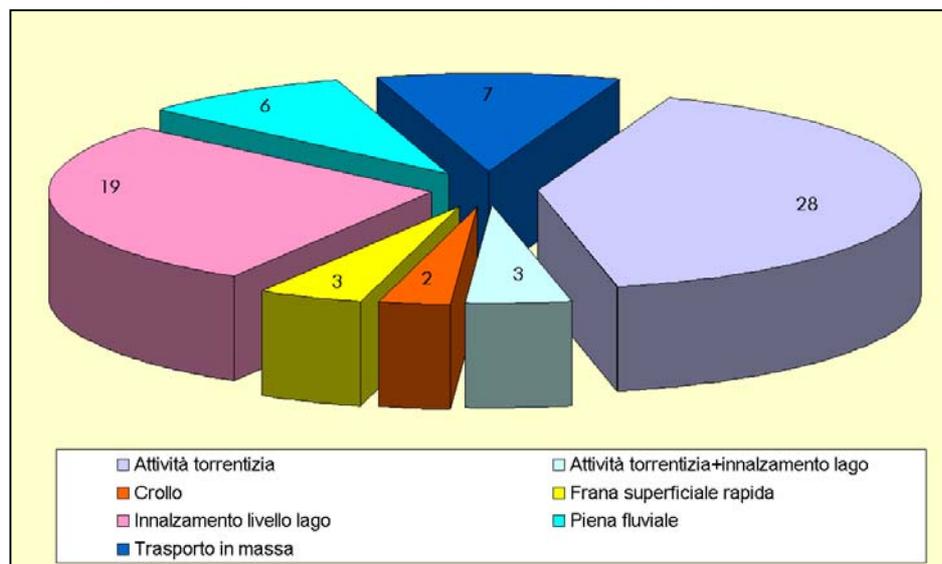


Fig. 14 - Distribuzione dei processi suddivisi per tipologia

La maggior frequenza delle situazioni di conflitto legate all'attività torrentizia è conseguenza della distribuzione dei campeggi sul territorio regionale, che, come già detto nel primo capitolo, interessa soprattutto ambiti montani e in particolare aree adiacenti ai corsi d'acqua.

In figura 15 è rappresentata la distribuzione per provincia dei processi verificati e potenziali dalla quale appare evidente che le province a carattere "montano" e sul cui territorio sono ubicati i principali laghi, vale a dire Verbano-Cusio-Ossola, Torino, Cuneo e Novara, sono quelle in cui vi è una maggior densità di campeggi e, di conseguenza, più frequenti sono i casi di instabilità idrogeologica sia verificata, sia potenziale.

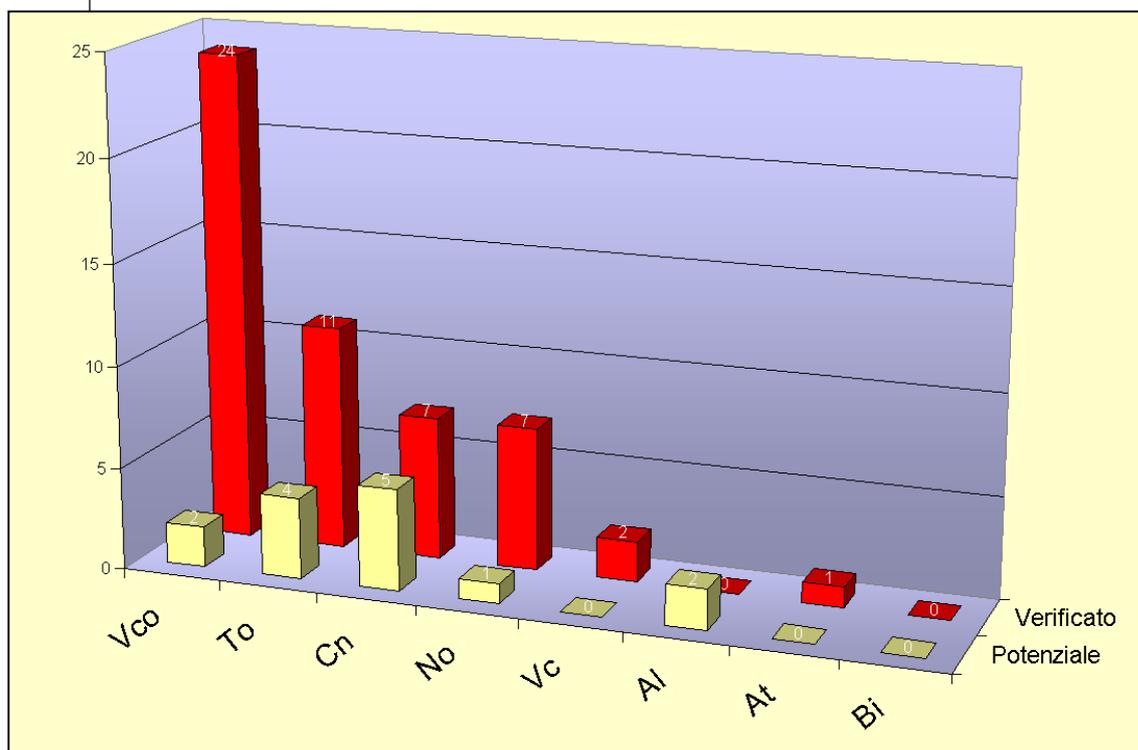


Fig. 15 - Distribuzione provinciale di processi verificati e potenziali

In ultimo, in figura 16, è riportato un grafico che rappresenta la distribuzione per provincia dei diversi codici di attenzione rispetto al totale dei campeggi indagati e al totale dei campeggi a rischio, dal quale si deduce che sono stati attribuiti:

- ✓ 17 codici "verificato grave" (12% del totale dei campeggi classificati "a rischio")
- ✓ 16 codici "verificato lieve" (11%)
- ✓ 14 codici "potenziale" (10%)
- ✓ 19 codici "lago" (14%)

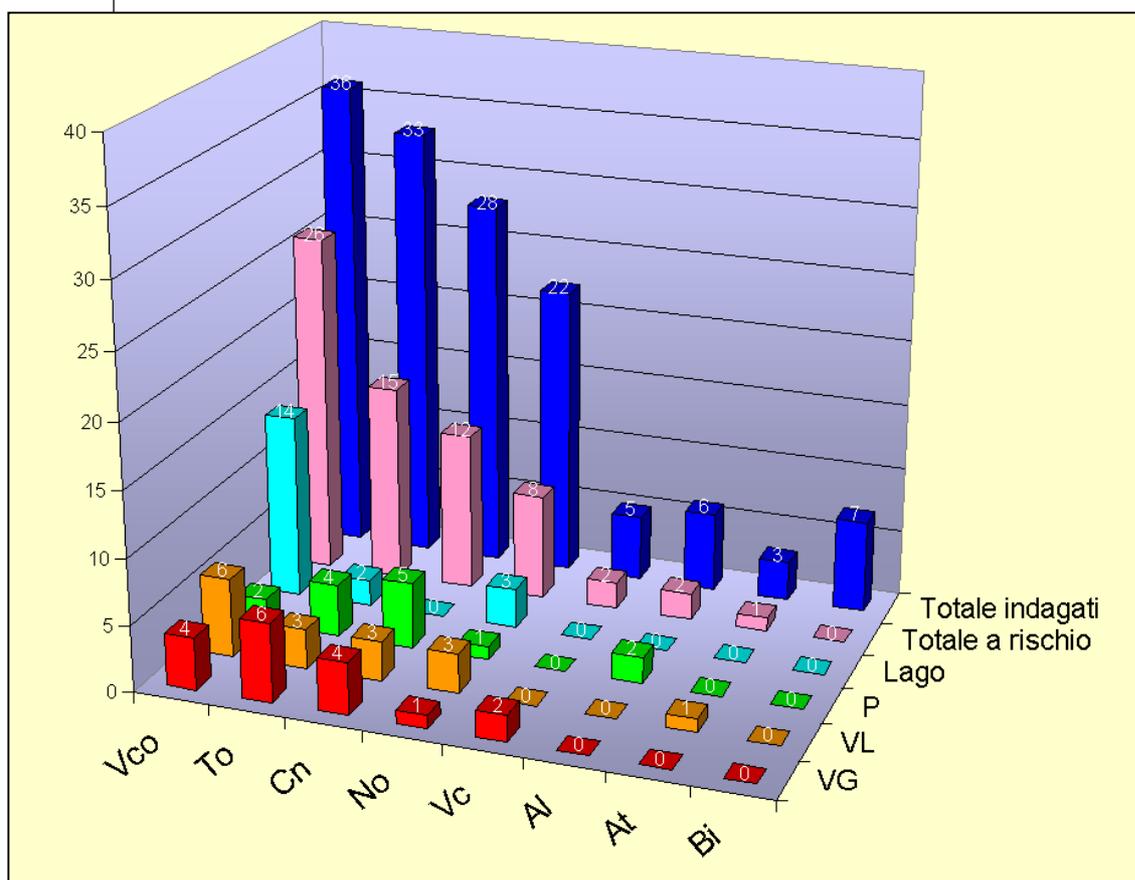


Fig. 16 - Distribuzione provinciale dei diversi codici di attenzione rispetto al totale dei campeggi indagati e al totale dei campeggi a rischio



7 Ambiti, sintesi delle caratteristiche e testo delle raccomandazioni

Nelle finalità del presente rapporto è compresa la definizione di un testo di “raccomandazioni” che individui le modalità più efficaci per affrontare uno degli aspetti del problema di scelta di un’area destinata a campeggio, vale a dire la corretta localizzazione ai fini della sicurezza in rapporto agli effetti di processi naturali legati a instabilità idrogeologica.

Il testo, necessariamente sintetico, si rivolge, attraverso le Autorità responsabili, ai tecnici gestori della programmazione e gestione territoriale.

Di seguito sono elencate le “azioni” (o “linee guida”) che dovrebbero stare a monte di ciascuna scelta.

Tali azioni proposte, pur derivando dallo studio di un numero limitato di siti, tendono a risultati generalizzabili su altri casi simili e, prescindendo dalle dimensioni delle aree analizzate, conservano la loro validità su di un panorama più ampio.

Le azioni, distinte in base al contesto territoriale, sono accompagnate da riassunto delle caratteristiche di ogni ambito esaminato.

N.B.:

1. Le azioni indicate debbono essere applicate in un ambito ampio, distinguendo diverse zone fisiche nell’ambito di una attività di instabilità idrogeologica (ad esempio, nel campo delle frane, tra: “area di attivazione”, “area di transito”, “area di accumulo”) e allargando il campo di analisi ben oltre i meri confini dell’area a servizio.

2. Viene qui rammentata, come azione obbligatoria (e per qualsiasi tipo di ambito), l’analisi retrospettiva storica che, su attivazioni pregresse nella, o nell’intorno, dell’area d’interesse, può dare importanti indicazioni in merito alla compatibilità ambientale.

“...Si raccomanda quindi che all’approccio classico (geologico, climatologico, idraulico, ecc.) si aggiunga quello specifico storico.... Il lavoro di ricerca storica non è sufficiente in ogni caso a stabilire gli scenari di evoluzione futura.” (7)



□ **Versante 1**

Processo 1:

Dislocazioni di porzioni di pendio da limitate a vaste per attività di frana.

Velocità di accadimento:

Da lente ad istantanee (da mm/anno a m/secondo)

Segni premonitori:

Da diffusi ad assenti.

AZIONI: Esame delle condizioni di stabilità e degli indizi di movimento:

- *riscontro di:*
 - ✓ *lesioni superficiali,*
 - ✓ *lesioni su manufatti preesistenti, sia superficiali che sotterranei (infrastrutture ed impianti),*
 - ✓ *deformazioni su impianti di colture arboree,*
 - ✓ *scarpate anche se antiche,*
 - ✓ *ondulazioni,*
 - ✓ *emergenze o ristagni d'acqua,*
- *valutazione della pendenza,*
- *analisi della costituzione del substrato (condizioni lito-strutturali),*
- *analisi sulle condizioni lito-strutturali delle pareti rocciose,*
- *ipotesi su interventi risolutivi o mitigatori del rischio.*



□ **Versante 2**

Processo 2:

Distacco e discesa di porzioni di strati nevosi da parti alte del versante.

Velocità di accadimento:

Istantanee.

Segni premonitori:

Assenti. Si può parlare di Condizioni predisponenti o scatenanti.

AZIONI: Esame delle condizioni di stabilità e degli indizi di movimento.

Data la particolarità del fenomeno sono necessarie azioni di prevenzione piuttosto che di previsione:

- *riconoscimento delle possibili aree di distacco*
- *definizione dei canali di discesa, delle zone di accumulo e di quelle in vario modo coinvolgibili,*
- *studio di eventuali interventi di stabilizzazione in quota o di difesa del sito sul fondovalle.*



□ **Apparato di conoide e collegata asta torrentizia di alimentazione**

Processo:

Erosione e, in particolare sul conoide, allagamento o alluvionamento, anche grossolano, da attività torrentizia.

Velocità di accadimento:

Da medie a rapide (da m/minuto a m/secondo).

Segni premonitori:

Scarsi e di difficile interpretazione.

AZIONI: Analisi dell'insieme corso d'acqua/apparato di conoide nel campo dell'attività a carattere torrentizio:

- *esame della geometria dell'apparato in rapporto alle superfici del bacino alimentatore,*
- *esame delle forme costitutive l'apparato di conoide, della posizione del canale, valutazione dell'efficacia allo smaltimento del canale di scarico (incisione, variazioni planoaltimetriche, opere di regimazione),*
- *individuazione della costituzione del bacino, delle caratteristiche lito-strutturali, presenza di detrito e di terreni di alterazione, copertura boschiva,*
- *valutazioni in merito alla presenza e mobilitazione o alla possibilità di creazione di corpi detritici posti come deposito alluvionale lungo l'asta torrentizia,*
- *valutazione delle condizioni meteorologiche stagionali ed eccezionali.*

N.B. L'analisi dei dati storici e recenti indica l'apparato di conoide come uno degli ambienti fisici più soggetti alla instabilità idrogeologica.



□ **Fondovalle**

Processi:

Erosioni, allagamenti o alluvionamento, anche grossolano, da attività torrentizia.

Velocità di accadimento:

Da medie a rapide (da m/minuto a m/secondo)

Segni premonitori:

Legati strettamente alle condizioni meteorologiche; talora, localmente, sono possibili condizionamenti indotti da situazioni non prevedibili.

AZIONI: Analisi dell'insieme corso d'acqua/piana alluvionale nel campo dell'attività a carattere torrentizio.

Considerazioni sul carattere e sull'attività del corso d'acqua:

- *suo stato evolutivo,*
- *alveo tipo,*
- *condizioni geometriche e litologiche del canale di deflusso,*
- *risposta ad eventi stagionali ed estremi,*
- *valutazioni di carattere idraulico,*
- *analisi dei dati storici,*
- *esistenza di interventi di regimazione e loro efficacia validata nel tempo,*
- *ipotesi su interventi risolutori o mitigatori del rischio.*

N.B. La sottodistinzione apportata nel testo (Cap.3) evidenzia due diverse realtà: fondovalle stretto e fondovalle ampio. Per localizzazione di manufatti e collegata presenza umana in prossimità dell'asta torrentizia valgono, per entrambe, le azioni soprariportate.



□ **Pianura**

Processi:

Erosioni, allagamenti, subordinato alluvionamento da attività fluviale.

Velocità di accadimento:

Lenta come attività; si possono creare situazioni di alta pericolosità a seguito di locali condizioni geomorfologiche.

Segni premonitori:

Legati strettamente alle condizioni meteorologiche.

AZIONI: Analisi dell'insieme corso d'acqua/piana alluvionale nel campo dell'attività a carattere fluviale.

Considerazioni sul carattere e sull'attività del corso d'acqua:

- *suo stato evolutivo,*
- *alveo tipo,*
- *condizioni geometriche e litologiche del canale di deflusso,*
- *risposta ad eventi stagionali ed estremi,*
- *valutazioni di carattere idraulico,*
- *identificazione delle forme relitte presenti al contorno,*
- *dati storici,*
- *esistenza di interventi di regimazione e loro efficacia validata nel tempo,*
- *ipotesi su interventi risolutori o mitigatori del rischio.*



□ **Lago1**

Processo 1:

Allagamenti da innalzamento del livello lacustre.

Velocità di accadimento:

Lenta.

Segni premonitori:

Osservabili, legati strettamente alle condizioni meteorologiche.

AZIONI: Analisi storiche e planoaltimetriche sul sito:

- *analisi storica sulle piene lacuali dalla quale desumere le altezze idrometriche massime riscontrate,*
- *conseguenti valutazioni sull'ampiezza dei relativi campi di inondazione lacuale, sulle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione.*



□ **Lago2**

Processo 2:

Subsidenza o collasso rivierasco per attività di avvallamento di sponda.

Velocità di accadimento:

Da lenta, nelle fasi preparatorie, a rapida.

Segni premonitori:

Osservabili, legati strettamente alle condizioni meteorologiche.

AZIONI: Analisi di fenomeno franoso che si esplica totalmente, o in parte, in ambiente sub-acqueo ovvero in stretta correlazione con l'esistenza di spinte idrauliche sulle pareti del bacino lacustre e di sovrappressioni a carico dei sistemi di fratturazione presenti entro il substrato o entro i depositi detritici costituenti la sponda.

- *analisi storiche*
- *analisi geomorfologiche.*



Bibliografia

- (1) **Iemmi R.** (1998) – *Scenari di rischio geologico e modelli di piani di evacuazione applicati a siti della valle d'Aosta adibiti a campeggio*. Tesi di laurea, Università degli studi di Milano.
- (2) **Ramasco M. & Rossanigo P.** (1988) – *Evoluzione morfologica dell'alveo del T. Cervo nel tratto di pianura e studio fotointerpretativo dell'inondazione verificatasi il 2-3 novembre 1968*. Provincia di Vercelli (Settore Assetto Ambientale), Regione Piemonte (Servizio Geologico).
- (3) **Regione Piemonte** (1996) – *Gli eventi alluvionali del settembre – ottobre 1993 in Piemonte*. Rapporto a cura del Settore per la Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico.
- (4) **Regione Piemonte** (1998) – *Eventi alluvionali in Piemonte: 2-6 novembre 1994, 8 luglio 1996, 7-10 ottobre 1996*. Rapporto a cura della Direzione Servizi Tecnici di Prevenzione.
- (5) **Regione Piemonte** (2000) – *Eventi alluvionali in Piemonte: 10-14 giugno 2000*. Rapporto a cura della Direzione Servizi Tecnici di Prevenzione.
- (6) **Regione Piemonte, CNR-IRPI Torino & CSI Piemonte** (1990)– *Banca Dati Geologica*, 93 pp., Torino.
- (7) **Regione Piemonte-Lirigm** (1996) – *Rischi generati da grandi movimenti franosi*. Programma Interreg I Italia-Francia.
- (8) **Regione Piemonte - Università degli Studi di Torino** (1998) – *Distribuzione regionale di piogge e temperature*. Pubblicazione a cura di Augusto Biancotti e Stefano Bovo



Autori

A cura di:

Settore Studi e Ricerche Geologiche - Sistema Informativo Prevenzione Rischi

Gianfranco Susella Grazia Gallo (*) Barbara Loi (*)

Silvia Sicardi Daniele Bormioli (*) Stefano Rinaldi (*)

Giuseppina Moletta (**)

Si ringrazia per la collaborazione:

Settore Meteoidrografico e Reti di Monitoraggio

Marco Cordola Claudio Marchisio Umberto Pellegrini (**)

Settore Protezione Civile

Sandro Peressin Francescantonio De Giglio Elisabetta Pontussi (**)

(*) Collaboratore esterno, CSI-Piemonte

(**) CSI-Piemonte



REGIONE PIEMONTE

DIREZIONE REGIONALE SERVIZI TECNICI DI PREVENZIONE

QUADERNI

Collana informativa tecnico – scientifica

Quaderni pubblicati:

n° 1 - 1995 ottobre Evento alluvionale del 23-25/9/1993. Fiume Dora Baltea tratto Carema-Ivrea.

Struttura Studi e Ricerche-Banca Dati Geologica-Torino.

n° 2 - 1995 novembre Evento alluvionale del 23-25/9/1993. Torrente Orco tratto Cuornè Chivasso.

Struttura Studi e Ricerche-Banca Dati Geologica-Torino.

n° 3 - 1996 marzo Comune di Casale Monferrato: alcune informazioni inerenti il dissesto ricavate dagli archivi della Banca Dati Geologica.

Struttura Studi e Ricerche-Banca Dati Geologica-Torino.

n° 4 - 1996 giugno Evento alluvionale del 5-6/11/1994. Processi di dissesto ed effetti indotti nell'area delle "Valli Monregalesi" (T. Ellero, T. Maudagna, T. Corsaglia medio-superiore) con integrazioni relative a processi precedenti o posteriori a tale data.

Struttura Studi e Ricerche-Banca Dati Geologica-Mondovì.

n° 5 - 1996 giugno Evento alluvionale del 5-6/11/1994. Processi di dissesto ed effetti indotti nell'area delle "Valli Monregalesi" (T. Casotto, T. Mongia, T. Corsaglia inferiore) con integrazioni relative a processi precedenti o posteriori a tale data.

Struttura Studi e Ricerche-Banca Dati Geologica-Mondovì.

n° 6 - 1996 agosto L'attività di studio e ricerca sui vincoli di natura fisica in Piemonte nell'ottica della previsione e della gestione territoriale a scala regionale.

Struttura Studi e Ricerche-Banca Dati Geologica-Biella, Mondovì, Torino.



n° 7 - 1997 gennaio Esame di alcuni dati storici relativi ad eventi alluvionali e fenomeni di instabilità naturale nelle valli dei torrenti Orco e Soana, Alto Canavese, Provincia di Torino. *Struttura Studi e Ricerche-Banca Dati Geologica-Torino*.

n° 8 - 1997 agosto Analisi comparata dell'evoluzione storica dell'alveo del Fiume Sesia e delle piene del novembre 1968 e del settembre 1993, finalizzata alla prevenzione degli effetti indotti da eventi alluvionali.
Struttura Studi e Ricerche Banca Dati Geologica – Biella.

n° 9 - 1997 settembre 5-6 Novembre 1994: la piena del Belbo.
Struttura Studi e Ricerche Banca Dati Geologica – Torino.

n° 10 - 1997 novembre Il dissesto idrogeologico nelle fonti storiche: l'esempio del comune di Pietramarazzi in provincia di Alessandria.
Servizio Prevenzione Territoriale per la provincia di Alessandria.

n° 11 - 1998 agosto Regione Campania emergenza idrogeologica del 5 maggio 1998 rilievo geologico e geomorfologico dei versanti sovrastanti gli abitati di Sarno, Quindici, Siano e Bracigliano.
Settore Prevenzione Territoriale del Rischio Geologico Area di Torino, Novara e Verbania- Indagini Geotecniche ed Idrogeologico.

n° 12 - 1998 novembre Ricostruzione storica degli eventi alluvionali nelle Valli di Lanzo tra il 1400 ed il 1990.
Settore Studi e Ricerche Geologiche Sistema Informativo Prevenzione Rischi, Università degli Studi di Torino.

n° 13 - 1999 ottobre Ricostruzione storica degli eventi alluvionali del torrente Orco tra Cuorgnè e la confluenza nel Po.
Settore Studi e Ricerche Geologiche Sistema Informativo Prevenzione Rischi, Università degli Studi di Torino.



n° 14 - 1999 ottobre Alluvioni in Valsesia (dal Medio Evo ai giorni nostri).
Settore Studi e Ricerche Geologiche-Sistema Informativo Prevenzione Rischi
Biella.

n° 15 - 1999 dicembre Raccolta e analisi dei dati storici per la prevenzione del
rischio geologico nella Piana Alessandrina.
Settore Prevenzione Territoriale del Rischio Geologico - Area di Alessandria.

n° 16 - 2001 dicembre I campeggi turistici nella Regione Piemonte.
Identificazione degli ambiti e indicazioni sulla compatibilità ambientale nei
confronti della pericolosità geologica, catasto dei dati, testo delle
raccomandazioni.
Settore Studi e Ricerche Geologiche-Sistema Informativo Prevenzione Rischi, sede
di Mondovì.