
REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI VERBANIA
COMUNE DI GHIFFA

PIANO REGOLATORE
VARIANTE STRUTTURALE

committente :
COMUNE DI GHIFFA

area di sviluppo e fase di progetto:
PROGETTO PRELIMINARE

tipologia elaborato
RELAZIONE GEOLOGICA

codice elaborato

GEO 1

SIGLA ELAB.

SCALA: -

0	0	18/06/2018	Emissione

Prima stesura
GIUGNO 2018
Aggiornamenti

progettazione:



STUDIO RIPAMONTI

vicolo Pasquello, 8 - 28887 - OMEGNA (VB)
tel +39 0323 63352 - fax + 39 0323 63352
e-mail ripamontistudio@tin.it

geologo incaricato:

dott. Italo Isoli

via Rigola Luigi n.27 INTRA (VB)
Tel. 0323 552007
E-mail: itisoli@tin.it

INDICE

1.	PREMESSA	1
2.	CARTA GEOLOGICO-STRUTTURALE	2
2.1.	SUBSTRATO ROCCIOSO	2
2.2.	DEPOSITI SUPERFICIALI	4
2.3.	CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DELLE ROCCE E GEOTECNICHE DEI TERRENI	5
3.	CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI	6
3.1.	DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE GEOMORFOLOGICA REGIONALE	7
3.2.	FORME DI ORIGINE TORRENTIZIA	7
3.3.	ELEMENTI GEOMORFOLOGICI DI ORIGINE INCERTA	8
3.4.	ELEMENTI ANTROPICI	8
4.	EFFETTI DELL'EVENTO ALLUVIONALE DEL 5 SETTEMBRE 1998	9
4.1.	ANALISI IDROLOGICA DELL'EVENTO	11
5.	CARTA IDROLOGICA	13
5.1.	DESCRIZIONE DEI PATTERN IDROGRAFICI	13
5.2.	ELEMENTI IDROGEOLOGICI	13
6.	IDROLOGIA	14
6.1.	PARAMETRI MORFOMETRICI	14
6.2.	ANALISI IDROLOGICA: AFFLUSSI - DEFLUSSI	15
6.3.	LAGO MAGGIORE	18
7.	METODOLOGIA PER ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ NELLE AREE INTERESSATE DA DINAMICA TORRENTIZIA	21
7.1.	DEFINIZIONE DI PERICOLOSITÀ	21
7.2.	METODI DI ANALISI: CARATTERISTICHE E LIMITI	22
7.3.	RIO BALLONA E SUOI AFFLUENTI DI SINISTRA	23
7.4.	RIO MOLINO	25
7.5.	RIO DEL FERRO E RIO DELLA FONTANACCIA	26
7.6.	RIO SAN MAURIZIO	27
7.7.	RIO DEI BRUGHI E RIO MOLINACCIO	28
8.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ PER FENOMENI DI DINAMICA GRAVITATIVA	29
8.1.	RACCOLTA DATI DI EVENTI STORICI DI DISSESTO	29
8.2.	ELEMENTI FORNITI DAL QUADRO IFFI	29
8.3.	FRANE	29
8.4.	MORFOSTRUTTURE	30
9.	PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA, RISCHIO CONNESSO E IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA	32
10.	CONFRONTO TRA I RISULTATI DELLE VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA E L'ATLANTE DEI RISCHI PAI	33
11.	CONFRONTO TRA I RISULTATI DELLE VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA E LA DIRETTIVA 2007/60/CE "DIRETTIVA ALLUVIONI"	33
12.	CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA	35

1. PREMESSA

Il Comune di Ghiffa è dotato di un Piano Regolatore Generale Comunale approvato dalla Regione Piemonte con d.g.r. n. 10-4674 del 3-12-2001. Lo studio geologico del territorio comunale facente parte di tale strumento, è stato svolto nei primi anni '90, precedentemente alla Circ. P.G.R. n. 7/Lap per poi essere interamente rivisto a seguito dell'evento alluvionale del 5 settembre 1998 attraverso i criteri specificati dalla stessa Circ. 7/Lap; tuttavia tale studio risulta essere precedente rispetto alle indicazioni riportate nella N.T.E. del dicembre 1999. Il PRGC così approvato non è stato ritenuto "adeguato" al PAI, cioè lo studio geologico a supporto dello strumento urbanistico vigente non è considerabile come "Verifica di compatibilità idraulica ed idrogeologica" ai sensi dell'art. 18 della N.T.A. del PAI perché antecedente all'approvazione definitiva del PAI (delibera di adozione n. 18 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po in data 26-04-2001 e approvazione con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24-05-2001) e di conseguenza alle successive d.g.r. che stabilivano i criteri e gli elaborati richiesti per aggiornare ed integrare il PAI stesso; in particolare l'analisi geologica non ha ovviamente tenuto conto di quanto espresso nelle d.g.r. n. 31-3749 del 06-08-2001, n. 45-6656 del 15-07-2002 e n. 1-8753 del 18-03-2003 successive all'approvazione del PAI e del PRGC. Pertanto gli elaborati di PRGC non sono mai stati oggetto di esame da parte del Gruppo Interdisciplinare.

In relazione alle disposizioni del PAI il territorio comunale di Ghiffa non comprende aree soggette a fasce fluviali, ma nell'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici, sono evidenziate alcune aree interessate da dissesto idraulico e idrogeologico. In particolare nell'Atlante dei rischi allegato alla deliberazione del n. 18 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po in data 26-04-2001 era presente:

- area con pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee) per "esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio" ubicato a sud del nucleo storico di Ghiffa. Tale dissesto viene individuato lungo una traccia che non corrisponde ad alcun alveo torrentizio realmente esistente.

Nel successivo aggiornamento venivano individuati i seguenti dissesti:

- area con pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee) per "esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio" in corrispondenza degli alvei dei rii Ballona, San Maurizio, Molino, Valdora;
- area di frana attiva non perimetrata (Fa) individuate a monte di Ceredo, di Susello, in corrispondenza della testata del Rio Molino e a valle di Ronco.

Il presente studio geologico è stato pertanto realizzato ai sensi della Circ. P.R.G. 7 Lap, della N.T.E. nonché delle d.g.r. n. 31-3749 del 06 agosto 2001 e n. 45-6656 del 15 luglio 2002 seguite all'approvazione del PAI, studio che si configura quindi come "Verifica di compatibilità idraulica ed idrogeologica" ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle N.T.A. del PAI. Sull'intero territorio comunale di Ghiffa è stato svolto un rilievo geologico e geomorfologico a scala 1:5.000 e, per quanto riguarda le zone maggiormente urbanizzate, a scala 1:2.000.

Gli elaborati cartografici hanno come base topografica il rilievo aerofotogrammetrico appositamente eseguito per la determinazione delle isoipse (ogni 2 m per le aree

urbanizzate, ogni 5 m per le zone extra urbane) a cui viene sovrapposto la base catastale aggiornata.

Tale studio è costituito dai seguenti elaborati:

- Geo 1 – Relazione geologica;
- Geo 2 – Carta geologica – scala 1:5.000;
- Geo 3 – Carta geomorfologica e del dissesto – scala 1:5.000;
- Geo 4 – Carta idrologica – scala 1:5.000;
- Geo 5 – Carta dell'acclività – scala 1:5.000;
- Geo 6 – Carta dei corsi d'acqua appartenenti al demanio idrico e/o iscritti all'elenco delle acque pubbliche e delle relative fasce di rispetto ai sensi del R.D. n. 523/1904 art.96 lett.F – scala 1:5.000;
- Geo 7 – Carta delle opere idrauliche censite – scala 1:5.000;
- Geo 8 – Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica dell'intero territorio comunale – scala 1:5.000;
- Geo 9 – Norme Tecniche

Benché prevista dalla Circ. P.G.R. n. 7/Lap dell'8 maggio 1996, si è ritenuto di non realizzare la "Carta delle caratteristiche litotecniche dei terreni"; risulta infatti molto difficile e di scarso rigore porre limiti di carattere litotecnico sui depositi superficiali aventi caratteristiche di quelli presenti sul territorio comunale di Ghiffa sia per la loro natura eterogenea (depositi glaciali e glacio-fluvio-lacustre), sia per la scarsità di affioramenti o di spaccati che permettano una loro identificazione di maggior precisione. Di conseguenza si è ritenuto di inserire nella legenda di Geo 2 *Carta geologica*, a scala 1:5.000 una caratterizzazione geotecnica e geomeccanica di massima dei terreni e delle rocce presenti.

Le caratteristiche altimetriche e meteoclimatiche del territorio comunale di Ghiffa non sono tali da far supporre la possibilità di fenomeni valanghivi; pertanto non è stata realizzata la Carta delle valanghe.

Circa l'aspetto della pericolosità e dei dissesti, ci si è avvalso anche di quanto riportato nella Banca Dati della Regione Piemonte, nell'archivio AVI e SCAI e nel recente quadro IFFI. Per quanto riguarda gli eventi di dissesto storici che hanno interessato il comune di Ghiffa, la ricerca effettuata essenzialmente attraverso l'analisi della documentazione disponibile presso l'Ufficio Tecnico, non ha evidenziato particolari episodi storici di dissesto.

2. CARTA GEOLOGICO-STRUTTURALE

2.1. SUBSTRATO ROCCIOSO

La zona in esame appartiene all'unità nota come "Serie dei Laghi", la quale è suddivisa a sua volta in due subunità, gli "Scisti dei Laghi" e la "Zona Strona-Ceneri", separate dalla Zona Marginale della Strona Ceneri costituita da anfiboliti e paragneiss anfibolitici; tutta l'unità è poi attraversata da corpi di ortogneiss di forma, estensione e composizione variabile. Il territorio di Ghiffa è interessato dalla presenza degli Scisti dei Laghi e dei corpi di ortogneiss che pertanto vengono di seguito descritti.

2.1.1. SCISTI DEI LAGHI

Gli Scisti dei Laghi sono dati da alternanze di paragneiss e micascisti, con sporadiche intercalazioni di filoni aplitici (talvolta anche metrici). Raramente sono presenti filoni pegmatitici e livelli anfibolitici spessi anche alcune decine di centimetri; all'affioramento gli Scisti dei Laghi mostrano alterazione di colore rossastro e si presentano come alternanze tra bancate decimetriche o pluridecimetriche più competenti a composizione paragneissica (plagioclasio, quarzo, biotite, muscovite, \pm staurolite e cianite) e livelli di micascisti con maggiori percentuali di muscovite e biotite (nonché di granato) e di conseguenza più fittamente foliati; la grana può variare da minuta a media.

Tali rocce sono caratterizzate dalla presenza di una chiara foliazione data dalla riorientazione in piani subsubparalleli delle miche. La direzione dei piani di foliazione è nel territorio esaminato mediamente variabile fra i 60° e i 90°, con elevata inclinazione (tra 70° e 85°).

I livelli di micascisti presentano numerosi "occhi" quarzosi (denominati "rods") di svariate dimensioni, bande millimetriche a composizione quarzosa o quarzoso-feldspatica in genere boudinati, discontinui, piegati, testimonianza di come la deformazione duttile si sia concentrata nelle porzioni micascistose dell'ammasso, reologicamente meno resistenti; le porzioni paragneissiche viceversa si prestano meno alla deformazione a causa della composizione mineralogica data da minerali quarzoso feldspatici più resistenti alle deformazioni rispetto alle miche; di conseguenza sono riconoscibili livelli leucocrati geometricamente più continui, con assenza di strutture quali rods o cerniere di pieghe sradicate.

Evidenze di retrocessione metamorfica in facies scisti verdi sono sporadicamente riconoscibili negli affioramenti esaminati; esse sono caratterizzate dalla presenza di clorite, e in quantità minore da albite ed epidoto che sostituiscono biotite, granato e plagioclasio stabili in facies anfibolitica.

La presenza di discontinuità tettoniche minori induce negli Scisti dei Laghi la formazione di fasce cataclastiche e di cataclasiti. Per cataclasiti si intendono rocce che hanno subito deformazioni fragili a bassa temperatura causate dal calore di frizione sviluppato durante il movimento di una faglia; sono caratterizzate da fittissima fratturazione e diffusa presenza di patine nerastre di alterazione costituite da minerali di bassa temperatura la cui genesi è connessa alla presenza di acqua a temperatura di circa 200° lungo la superficie di movimento durante la fase cinematica della faglia stessa; quando la cataclasi è molto spinta tali rocce sfumano in rocce incoerenti.

2.1.2. ORTOGNEISS

I corpi ortogneissici costituiscono lenti e livelli frequentemente presenti nei paraderivati degli Scisti dei Laghi; in generale si tratta di metagraniti e metagranodioriti di età ordoviciana a tessitura massiccia con foliazione sempre rilevabile.

Tali litotipi presentano composizione mineralogica data da quarzo, plagioclasio, K-feldspato, biotite, \pm anfibolo, grana da media a fine; gli ortogneiss sono frequentemente attraversati da livelli aplitici e quarzoso-feldspatici di vario spessore. La giacitura della foliazione è costante e presenta valori di direzione variabili tra 60 e 90° e di inclinazione intorno a 70-80° SE, con porzioni ad inclinazione di circa 40°, dovuta a locale stress gravitativo di versante. Sono riconoscibili inoltre almeno due o tre set di fratture che interessano gli ortogneiss.

Nell'elaborato Geo 2 Carta geologica viene riportato il substrato roccioso distinguendo tra affiorante, corrispondente agli affioramenti effettivamente osservati, e subaffiorante, cioè ricoperto da coltri superficiali o da depositi di varia natura aventi spessori limitati, indicativamente inferiori a 2-3 m.

2.2. DEPOSITI SUPERFICIALI

Sono stati cartografati i sedimenti nelle porzioni aventi maggiore spessore (per quanto riguarda i depositi glaciali e fluvioglaciali) dedotti attraverso la presenza di spaccati naturali e di scavi oppure se costituenti morfologie caratteristiche come le conoidi alluvionali torrentizie. Altre tipologie di sedimenti, come i depositi di versante, i depositi di spiaggia lacustre e le coltri eluvio-coluviali, presentano nel territorio esaminato estensione e spessori poco significativi e pertanto non sono stati cartografati.

Depositi glaciali e fluvioglaciali

In generale va detto che il rilevamento svolto sulle forme d'accumulo d'origine glaciali non ha preso in considerazione l'individuazione di eventuali superfici di discontinuità stratigrafiche e quindi il riconoscimento dei rapporti stratigrafici tra i vari lembi separati dalle suddette discontinuità. Inoltre non è stata considerata la suddivisione dei depositi quaternari in unità secondo i moderni criteri stratigrafici (allostratigrafia, UBSU). Ci si è quindi limitati alla descrizione delle caratteristiche sedimentologiche dei depositi riconosciuti.

I depositi glaciali sono costituiti da diamicton addensati a supporto di matrice limoso-sabbiosa alterata, con abbondanti clasti eterometrici, poligenici a scarso arrotondamento per lo più alterati o molto alterati e da diamicton da addensati a scarsamente addensati a supporto di matrice sabbiosa fine o sabbioso-limosa o a supporto di clasti poligenici ed eterometrici con percentuale dei clasti alterati e grado di alterazione inferiore (probabili till di ablazione). Il grado di alterazione è variabile a seconda dell'età dei depositi: i sedimenti più antichi sono maggiormente alterati sia nei clasti sia nella matrice rispetto a quelli messi in posto durante l'ultima fase di espansione glaciale. Nei sedimenti di origine glaciale possono essere presenti livelli di spessore ed estensione molto variabili costituiti da limi o limi sabbiosi.

I sedimenti fluvioglaciali sono originati durante le varie fasi di ritiro delle lingue glaciali dall'azione di trasporto e deposito dei torrenti proglaciali presenti alla fronte dei ghiacciai stessi; sono costituiti da ghiaie ciottolose a selezione discreta, talora anche fittamente stratificati con clasti poligenici subarrotondati, matrice sabbiosa o sabbioso-limosa talvolta presente; tali depositi si osservano soprattutto lungo il versante dove è localizzata l'Alpe Porteia e l'abitato di Selva.

Depositi di conoide alluvionale torrentizia

I corsi d'acqua esaminati presentano solo in rari casi conoidi alluvionali riconoscibili e comunque aventi tutte estensioni molto limitate; i sedimenti costituenti le conoidi derivano prevalentemente da processi di trasporto iperconcentrato (debris flood) e sono costituiti da materiale poligenico a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose con ciottoli), con matrice sabbioso-ghiaiosa e selezione nulla. In corrispondenza del litorale lacustre, tali sedimenti appaiono rimaneggiati dall'azione del moto ondoso.

2.3. CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DELLE ROCCE E GEOTECNICHE DEI TERRENI

Le proprietà geomeccaniche del substrato roccioso sono strettamente dipendenti dalla composizione mineralogica, dagli elementi strutturali e microstrutturali, dallo stato di alterazione ma soprattutto dalla presenza e dalle caratteristiche delle superfici di discontinuità (piani di scistosità, stratificazioni, fratture, ecc.).

Per quanto riguarda il materiale roccia, le caratteristiche geomeccaniche sono in generale discrete per ortogneiss e paragneiss, con peggioramenti anche notevoli solo in corrispondenza di litotipi interessati da discontinuità tettoniche e quindi trasformati in cataclasiti, o da estesi movimenti franosi e nelle porzioni più superficiali o a contatto con coltri o depositi sovrastanti, dove la presenza di acqua causa alterazione nel materiale roccia.

Le qualità degli ammassi rocciosi dipendono oltre che dal materiale roccia, anche dalla presenza e dalle caratteristiche delle discontinuità, siano esse giunti, superfici di foliazione o faglie.

In sintesi si può affermare che le caratteristiche geomeccaniche degli ammassi rocciosi sono nel complesso discrete per quanto riguarda gli ammassi costituiti da ortogneiss e paragneiss, da discrete a mediocri circa gli ammassi dati da micascisti. Va tuttavia ancora sottolineato che in presenza di discontinuità tettoniche tutti i litotipi hanno subito processi di cataclasi e di alterazione tali che dal punto di vista geomeccanico sono da considerarsi molto scadenti, e che gli ammassi affioranti o immediatamente sottostanti coltri e depositi si presentano scadenti geomeccanicamente indipendentemente dal materiale roccia che li costituisce a causa dell'elevato grado di fratturazione e della presenza più o meno pervasiva di alterazione. Inoltre nelle aree interessate da estese frane si osserva un netto scadimento delle qualità meccaniche dell'ammasso a causa della formazione di nuovi giunti o dell'aumento della persistenza e dell'apertura di precedenti superfici di discontinuità connessi all'attività del movimento franoso.

Al fine di fornire una prima caratterizzazione geomeccanica del substrato roccioso e non potendo disporre in modo diffuso di prove tecniche sulle rocce interessate, si è ritenuto di utilizzare la metodologia proposta dalla I.S.R.M. (International Society for Rock Mechanics) denominata B.G.D. (Basic Geotechnical Description of Rock Masses, 1980). Tale metodologia presenta due requisiti fondamentali:

- è basata su dati quantitativi che è possibile rilevare in affioramento o eccezionalmente da prove tecniche effettuate;
- fornisce una indicazione di massima sul comportamento meccanico di un ammasso roccioso.

Nell'utilizzare la B.G.D. sono state prese in esame le litologie fondamentali presenti nel territorio, cioè ortogneiss, paragneiss e micascisti.

Per quanto concerne i parametri previsti dalla B.G.D. è stato possibile eseguire le seguenti osservazioni, che vanno intese come range di variazioni di larga massima.

<i>Litotipo</i>	<i>ORTOGNEISS</i>	<i>MICASCISTI</i>	<i>PARAGNEISS</i>
Condizioni di alterazione "W"	W1	W2 localmente W3	W1 W2 localmente W3
Spessore degli strati "L"	L1 - L2	L3 - L4	L2 - L3
Intercetta delle fratture "F"	F1 localmente F2	F3 localmente F4	F2 localmente F3
Resistenza compressione monoassiale "S"	1.800-2.300 kg/cm ²	Sani 600-900 kg/cm ² Fratturati 100-200 kg/cm ²	Sani 1.000-2.000 kg/cm ² Fratturati 700-900 kg/cm ²
Angolo di attrito delle fratture "A"	45-55°	Sani 35-45° Fratturati 30-35°	Sani 40-50° Fratturati 35-45°

Per quanto riguarda i terreni è possibile ottenere una loro prima caratterizzazione geotecnica sulla base dei principali parametri geotecnici, cioè granulometria, peso di volume (γ) angolo di resistenza al taglio (ϕ) e coesione (c).

I parametri sopra indicati possono essere valutati approssimativamente anche sul terreno attraverso osservazioni empiriche o semplici prove. Premesso tutto questo è stato possibile eseguire una prima caratterizzazione geotecnica di massima dei terreni riconosciuti durante il rilievo geologico ai fini della progettazione delle opere. Una stima di tali parametri è rappresentata nella seguente tabella:

Depositi	γ (t/m ³)	ϕ (°)	c (kg/cm ²)
<i>Depositi di conoide alluvionale</i>	1.7 - 2.1	30-35	0.0
<i>Depositi glaciali e fluvioglaciali (ghiaie ciottolose clast supported)</i>	1.9 - 2.1	35 – 40	0.0 – 0.1
<i>Depositi glaciali e fluvioglaciali a supporto di matrice sabbioso-limosa</i>	1.8 - 1.9	30 – 35	0.1 - 0.3
<i>Livelli limosi o limoso sabbiosi in depositi glaciali e fluvioglaciali</i>	1.6 - 1.8	25 – 30	0.1 – 0.5

Circa la coltre eluvio-colluviale, essa rappresenta la parte più superficiale dei terreni, in cui l'azione della vegetazione e degli agenti atmosferici ha prodotto fenomeni di trasformazione tali da escludere la possibilità di una univoca caratterizzazione geotecnica, che comunque appare da scadente a mediocre; tali terreni non sono mai utilizzabili come terreni di fondazione.

3.CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI

Ai sensi della D.G.R. n. 45-6656 del 15-7-2002, nella Carta geomorfologica e dei dissesti vengono riportate oltre alle forme riconoscibili dall'analisi geomorfologica, anche la perimetrazione di aree di pertinenza torrentizia a differente grado di energia del processo dissestivo nonché l'ubicazione e il codice per quanto riguarda le frane superficiali. Nei capitoli successivi si tratterà essenzialmente di tutti gli elementi morfologici riconosciuti con una breve descrizione generale degli stessi.

Per quanto riguarda invece le valutazioni dell'attività e della pericolosità dei versanti in frana e dei corsi d'acqua presenti in ambito urbanizzato, si è preferito trattare tale argomento, che implica valutazioni che vanno al di là della semplice descrizione geomorfologica, nei capitoli 7 e 8 della presente relazione.

3.1. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE GEOMORFOLOGICA REGIONALE

Il territorio comunale di Ghiffa si sviluppa nella porzione occidentale entro il bacino idrografico del Rio Ballona e per la restante parte lungo un articolato versante il cui ciglio delimita il bacino a bassa acclività media del Rio di Pollino, affluente di sinistra del Rio Ballona.

L'assetto geomorfologico dell'area esaminata è il risultato dell'azione di agenti morfogenetici operanti in fasi successive. Benché i depositi legati all'azione glaciale e fluvioglaciale siano da considerarsi prevalenti, sono tuttora riconoscibili caratteri preglaciali sviluppatisi con ogni probabilità in epoca prequaternaria (Messiniano) in corrispondenza di periodi di essiccazione del Mediterraneo che provocò notevoli abbassamenti del livello marino e di conseguenza del livello di base.

Le forme che maggiormente caratterizzano il territorio comunale di Ghiffa appaiono connesse ad antiche dinamiche di versante a larga scala che probabilmente coinvolgevano anche la porzione del versante corrispondente alla piana di Pollino in comune di Premeno. In particolare si osservano diffusamente morfostrutture quali contropendenze, scarpate in roccia e relativi orli sommitali e trincee che tipicamente interessano versanti soggetti a movimenti profondi l'età delle quali è sicuramente precedente alle ultime fasi di espansione glaciale (si veda il capitolo 8.4).

I caratteri morfologici tipici di versanti appartenenti ad una valle interessata dall'attività dei ghiacciai, che generalmente caratterizzano la morfologia dei territori della sponda piemontese del Verbano, benché presenti sottoforma ad esempio di rocce montonate, di forme di evorsione e nei depositi di origine glaciale o glacio-fluvio-lacustri, appaiono subordinati rispetto alla morfologia legata ad antiche dinamiche di versante.

Posteriormente all'ultima espansione glaciale ha avuto luogo il ritiro dei ghiacciai, con rielaborazione dei depositi glaciali, formazione dei depositi fluvioglaciali e ringiovanimento dell'erosione idrometeorica; in particolare le zone in corrispondenza di Selva e dell'A. Porteia possono essere interpretate come zone di deposizione di origine fluvioglaciale dove i sedimenti attualmente osservabili derivano dall'azione dei corsi d'acqua proglaciali.

3.2. FORME DI ORIGINE TORRENTIZIA

Orli di scarpata torrentizia

Gli orli di scarpata torrentizia così come osservabili al momento, rappresentano l'elemento morfologico presente alla sommità di una zona acclive al passaggio ad una zona pianeggiante o comunque con minore pendenza lungo le fasce spondali dei corsi d'acqua. Questa forma è dovuta alla sovrapposizione delle forme derivate dai processi erosivo-deposizionali di origine ed età glaciale e post glaciale (in genere si tratta di fenomeni di erosione regressiva legate a instabilità gravitativa del substrato e delle coperture, spesso causati da scalzamento al piede o comunque da una spiccata erosione del fondo ad opera dei corsi d'acqua, dovuta all'abbassamento del livello di base del profilo di equilibrio) sulla morfologia preesistente.

Tali forme sono state riconosciute sia all'interno delle zone a depositi glaciali, sia in corrispondenza di aree a substrato roccioso affiorante (limiti di forre torrentizie) o subaffiorante. Ai sensi della D.G.R. n. 45-6656 del 15-7-2002 tali forme non costituiscono dissesto.

Direzioni di deflusso di acque esondate

Sono indicative delle principali linee di deflusso, individuate sul terreno anche sulla base degli avvenimenti legati all'episodio alluvionale del settembre 1998, a valle dei possibili punti di esondazione; esse concorrono alla individuazione e perimetrazione delle zone interessate da processi di dissesto areali di natura torrentizia.

Evidenze di ruscellamento concentrato

Queste forme sono presenti nelle aree, generalmente piuttosto acclivi, in cui le acque meteoriche tendono a concentrarsi in percorsi preferenziali in grado di provocare erosione nelle coltri superficiali, come riscontrato soprattutto a monte di Deccio a seguito dell'evento del settembre 1998. Talora il ruscellamento concentrato viene innescato da opere viarie trasversali al pendio che raccolgono i flussi meteorici che vengono rilasciati lungo i versanti senza adeguata regimazione.

Aree con fenomeni di ristagno

Sono aree subplaneggianti con morfologia debolmente concoide, localizzate al piede di versanti e causate da fattori morfologici in quanto localizzate in corrispondenza di contropendenze. In generale il ristagno osservato appare causato oltre che dalla morfologia anche dalla presenza di depositi fluvioglaciali a grana fine.

Cascade con forme d'evorsione

Sono rilevabili nell'alveo del Rio Ballona, impostato quasi interamente su substrato roccioso affiorante e lungo il Rio della Corte.

3.3. ELEMENTI GEOMORFOLOGICI DI ORIGINE INCERTA

Orli di scarpata

Tali forme, particolarmente diffuse sul territorio, sono caratterizzate da andamento subparallelo alla direzione del versante e tendenzialmente delimitano verso valle tratti a bassa pendenza. La rottura nella continuità del profilo del versante e quindi la localizzazione dell'orlo di scarpata, è talvolta molto netta, soprattutto per le scarpate in roccia, ma spesso scarsamente continua. Sono localizzati nell'area compresa tra Deccio e Valdora, dove non si osservano particolari morfostrutture; per una certa individuazione dell'origine di tali forme, è necessario procedere con tecniche di rilevamento e di interpretazione proprie della geologia del quaternario, fatto che esula dai contenuti di questo lavoro.

3.4. ELEMENTI ANTROPICI

Sono stati inoltre cartografati alcuni elementi antropici in grado di avere un ruolo nella formazione e nella propagazione dei dissesti.

In particolare sono stati evidenziati i tratti tombinati dei corsi d'acqua, le principali strade-alveo in grado di condizionare la diffusione dei deflussi delle acque di esondazione nonché le sezioni di deflusso ritenute insufficientemente dimensionate; al proposito si precisa che non sono state fatte verifiche idrauliche su tali sezioni poiché si è utilizzata per la valutazione una stima empirica delle portate defluibili che considera anche il consistente apporto dato dal trasporto solido, che soprattutto per i colatori minori, può determinare incrementi di alcune volte la portata idrica.

4. EFFETTI DELL'EVENTO ALLUVIONALE DEL 5 SETTEMBRE 1998

A seguito delle elevatissime precipitazioni avvenute nella notte tra il 4 e il 5 settembre 1998, che hanno interessato i versanti costituenti la sponda occidentale del Lago Maggiore su cui si distribuiscono, tra gli altri, gli abitati di Bèe, Premeno, Arizzano, Ghiffa si è avuta la riattivazione di numerosi corsi d'acqua presenti sui versanti stessi nonché scivolamenti superficiali (soil slip) anche rilevanti della coltre detritica superficiale e dei depositi glaciali che hanno localmente provocato gravi danni a strutture antropiche.

I dati disponibili sulle precipitazioni indicano che sono state raggiunte e superate intensità di 2 mm al minuto per durate di 5'-10', simili pertanto a quelli dell'evento dell'8 luglio 1996, che aveva colpito un'area del Cusio e del Verbano, parzialmente sovrapposta a quella attuale, ma soprattutto che si sono superate le precipitazioni massime mai registrate su durate di 3-6-12 ore, rispettivamente con 161-242-331 mm alla stazione di Pallanza.

Il territorio comunale di Ghiffa ha visto l'attivazione di alcuni dei numerosi corsi d'acqua, con particolare riferimento ai rii Molinaccio, Brughi, San Maurizio, del Ferro, Molino e Fontanaccia.

Nello specifico i dissesti gravitativi hanno riguardato la fascia spondale sinistra del Rio Ballona, l'acclive versante in corrispondenza di Deccio che ha evidenziato una serie di scivolamenti della copertura con parziale coinvolgimento del substrato roccioso (livello regolitico) che hanno mobilitato ingenti quantitativi di materiale detritico fluidificato e i pendii a monte di Ceredo e Susello.

Lungo le aste di scorrimento degli eventi franosi e torrentizi si sono rilevati i seguenti principali episodi di dissesto:

- fluidificazione di uno scivolamento superficiale entro l'alveo del Rio Molino, con aratura del fondo alveo, formazione di debris flow, e conseguente:
 - abbattimento del ponte della strada provinciale n. 63 Ghiffa-Oggebbio con interruzione della condotta fognaria e della condotta portante dell'acquedotto comunale;
 - danneggiamento dell'opera di presa comunale nei pressi di villa Volpi;
 - danneggiamento di tre strade private di attraversamento sul rio, di elementi di arredo dei parchi delle ville presenti nonché distruzione dei tratti tombinati;
 - parziale abbattimento di un muro di cinta in corrispondenza della S.S. n. 34;
 - danneggiamento sottopasso A.N.A.S della strada statale n. 34;
 - danneggiamento dell'edificio a valle della strada statale n. 34;
- erosioni spondali e al fondo alveo del Rio Fontanaccia e conseguente:
 - fuoriuscita di acqua e detriti lungo l'asse stradale della S.P. n. 63;
 - fuoriuscita lungo un ramo secondario in sinistra e deflusso lungo un sentiero verso il Rio del Ferro;
 - intasamento della sezione iniziale del tratto intubato nel parco di villa Volpi con tracimazione di acqua mista a detriti sui terreni costituenti i prati del parco della villa e deposizione di materiale detritico contro l'edificio adibito ad abitazione del custode;

- erosioni spondali e al fondo alveo del Rio del Ferro e conseguente:
 - fuoriuscita di acqua e detriti a valle della S.P. n. 63 e deflusso lungo la strada pedonale, con abbattimento di un ricovero attrezzi e parziale deflusso delle acque nel Rio Fontanaccia;
 - fuoriuscita di acqua e detriti in corrispondenza del cunicolo presente a monte della strada statale n. 34;
- erosioni spondali e al fondo alveo del Rio del Cavallo e conseguente fuoriuscita di acqua e detriti lungo la sede della S.S. n. 34;
- scivolamento superficiale lungo il pendio a monte della S.S. n. 34, circa un centinaio di metri a N dell'ex cappellificio Panizza, con invasione della sede stradale;
- fluidificazione di uno scivolamento superficiale, erosioni spondali e al fondo alveo del Rio San Maurizio e conseguente:
 - fuoriuscita di acqua e detriti a monte dell'attraversamento della S.P. n. 63 ed invasione della sede stradale da parte dei detriti in carico al rio;
- fluidificazione di uno scivolamento superficiale, erosioni spondali e al fondo alveo del Rio Brughi e conseguente:
 - intasamento della sezione di deflusso in corrispondenza della strada comunale per l'area P.E.E.P. e fuoriuscita di acqua e detriti lungo la stessa strada;
 - deflusso di acque e detriti verso un edificio a valle della strada ed abbattimento di un muro di sostegno a valle dell'edificio;
 - fuoriuscita di acqua e detriti a valle della strada all'altezza di un tratto intubato con abbattimento di un muretto;
 - tracimazione di acqua e detriti in corrispondenza del lavatoio di Ceredo e deflusso dapprima lungo la strada per Carpiano e quindi nel Rio Molinaccio;
 - tracimazione all'altezza della S.P. n. 63, invasione della strada e deflusso a valle della strada verso il Rio Molinaccio;
- l'alveo del Rio Molinaccio a seguito del deflusso delle acque tracimate dal Rio Brughi ha manifestato i seguenti dissesti nel tratto all'altezza di Rometto:
 - fuoriuscita di acqua e detriti in corrispondenza di un tratto tombinato all'interno di una proprietà privata con invasione dei terreni circostanti e della strada provinciale n. 63 e conseguente abbattimento di un muro di cinta;
 - erosioni nel tratto a valle di Rometto e danneggiamento della condotta fognaria;
- scivolamento superficiale lungo il pendio a monte della S.P. n. 63 nel tratto tra Arca e Susello con coinvolgimento di un edificio a valle del pendio;
- scivolamento superficiale lungo il pendio a monte della S.P. n. 63 nel tratto tra Arca e Susello con:
 - abbattimento di un muro di cinta, coinvolgimento di un edificio a valle del pendio in frana e parziale invasione dell'asse viario della S.P. n. 63;
- scivolamento superficiale lungo il pendio a monte degli impianti sportivi in località Selva con invasione di detriti e danni ad un campo da tennis coperto;
- erosioni spondali e al fondo alveo del Rio della Valle e conseguente:
 - fuoriuscita di acqua e detriti lungo il piazzale antistante la chiesa di Carpiano in corrispondenza dell'attraversamento stradale;

- lungo l'alveo del Rio Ballona si sono osservati i seguenti episodi di dissesto riguardanti il territorio comunale di Ghiffa:
 - cospicuo deposito di materiale a tergo delle traverse, rispettivamente poste alle quote di 204 e 222 m s.l.m., parziale demolizione e danneggiamento dei coronamenti delle stesse, con sviluppo di fenomeni di filtrazione dai paramenti;
 - erosioni in corrispondenza del ponte medievale;
 - nella zona compresa tra il ponte romanico e la s.s. n. 34 si è verificato, in sponda sinistra, una marcata erosione delle fasce spondali prive di difese, con evidente asportazione dei materiali sciolti presenti e arretramento del ciglio di terrazzo torrentizio. Era stato quindi scalzato al piede il muro d'argine presente nel tratto prossimo alla statale, per uno sviluppo di 20 m circa, con conseguente crollo ed asportazione dei terreni a tergo per circa 150 m²;
 - erosioni in sinistra e sovralluvionamento in alveo nel tratto a valle della strada statale.

4.1. ANALISI IDROLOGICA DELL'EVENTO

In occasione dell'evento del Luglio 1996, il sottoscritto Dott. Geol. Italo Isoli con la collega Dott. Geol. Angelica Sassi ha condotto una "Analisi delle precipitazioni dell'evento alluvionale 08-07-1996", da cui sono stati tratti i dati necessari alla progettazione esecutiva degli interventi.

In tale memoria sono stati esaminati la tipologia degli eventi storici, la disponibilità di stazioni pluviometriche e le caratteristiche della strumentazione nonché gli studi già eseguiti in passato nel V.C.O.; a ciò era poi seguito un esame particolareggiato dell'evento alluvionale e l'elaborazione di tutti i dati disponibili per la definizione di parametri idrologici da utilizzarsi per la progettazione.

Lo studio eseguito attualmente è consistito quindi nell'aggiornamento delle elaborazioni allora eseguite, utilizzando anche i nuovi dati riportati sugli Annali da allora pubblicati e ovviamente quelli relativi all'evento del 4-5-09-1998; per gli altri argomenti si rimanda allo studio citato. I nuovi dati (altezze di precipitazione in mm) confrontati con i precedenti sono riportati nella seguente tabella:

DURATA	STAZIONI PLUVIOMETRICHE						
	Someraro	Mottarone	Candoglia	Pallanza	Piancavallo	Omegna	Miazzina
5'				12.6			
10'				20.8	13.8		
15'				28.4			
20'				35.0			
30'				48.8	32.4	48.6	
40'							
45'				65.6	41.6	66.8	
50'							
60'	36.2	52.6	52.0	84.4	56.0	76.6	51.2
120'				124.6			
180'	92.2	82.2	98.2	161.0	110.2	152.6	
6 ore	125.6	123.2	156.6	242.2			
12 ore				331.2			

Tabella 1 – Precipitazioni misurate in occasione dell'evento alluvionale del 5-9-1998

Le precipitazioni in grassetto sono le più alte mai registrate nell'areale.

I dati delle stazioni di Someraro, Mottarone, Candoglia sono riportati dal rapporto del Settore Meteo-Iidrografico e Reti di Monitoraggio della Regione Piemonte "L'evento pluviometrico del 4-5 settembre 1998 in Piemonte". Per confronto si riportano i valori relativi all'evento del luglio 1996.

DURATA	STAZIONI PLUVIOMETRICHE				
	Mottarone CAI	Pallanza	Orta	Mottarone vetta	Miazzina
10'	17.8	18.8	20.0		
20'	34.2	37.2	34.0		
30'	45.2	51.8	43.6		
40'	55.4	68.4	48.6		
50'	66.8	85.0	51.0		
60'	77.8	96.6	52.6	77.4	105.2
70'	87.2	107.2	55.2		
80'	94.0	112.0	58.2		
90'	109.4	116.6	60.2		
100'	122.0	118.6	63.4		
110'	134.8	126.0	69.4		
120'	147.8	127.2	74.2		
180'	158.6	132.2	90.2		
6 ore	177.4	142.0	102.4		
12 ore	194.0	155.0	115.6		

Tabella 2 – Precipitazioni misurate in occasione dell'evento alluvionale del 8-7-1996

Le precipitazioni in grassetto sono le più alte mai registrate nell'areale.

Si riportano inoltre le massime precipitazioni di notevole intensità di durata inferiore all'ora pubblicate sugli Annali dell'Ufficio Idrografico nel periodo 1951-1984 nelle stazioni dell'areale.

Data	Stazione	Durata (')	Altezza (mm)
28/09/1976	Lesa	5	15.0
06/08/1982	Unchio	10	22.2
2/8/68-31/7/82	Lesa-Candoglia	15	31.0
31/05/1968	Candoglia	20	31.0
01/06/1962	Candoglia	25	41.4
24/08/1971	Cannobio	30	49.0
10/09/1983	Candoglia	35	44.0
05/06/1971	Lesa	40	53.0
13/07/1982	Unchio	45	60.0
27/08/1963	Candoglia	50	55.0
02/08/1968	Candoglia	60	69.0

Tabella 3 – Precipitazioni massime registrate nel periodo 1951-1984

É possibile infine fare le seguenti osservazioni:

- i due eventi, quello del 1996 e quello in esame del 1998, sono stati caratterizzati da precipitazioni così elevate da superare valori mai registrati sull'areale e, al contempo,

ad una distanza temporale ridottissima, tanto da far ritenere plausibile, anche se ovviamente non ancora dimostrabile, l'ipotesi di un cambiamento sulle condizioni meteorologiche generali che produrrebbero incrementi delle precipitazioni di tipo breve ed intenso;

- l'evento del 1996 risulta eccezionale per precipitazioni di durata compresa fra 40' e 120' e, più limitatamente, per le precipitazioni di durata inferiore;
- l'evento del 1998 risulta eccezionale per durate di pioggia superiori alle 2 ore, e in particolare per l'intervallo 6-12 ore;
- i due eventi quindi sono sicuramente eccezionali, ma hanno ciascuno la propria peculiarità; l'evento del 1996, con piogge intensissime su brevi durate, ha prodotto dissesti concentrati su areali o bacini con tempi di corrivazione ridotti; l'evento del 1998, pur avendo anch'esso alte intensità sulle brevi durate, ha prodotto effetti molto più prolungati, in un crescendo di afflussi che ha messo in crisi i recettori principali dei sistemi di raccolta, generato erosioni prolungate negli alvei e soprattutto imbibizioni diffuse nei depositi superficiali con fenomeni di scollamento delle coperture, fluidificazione, invasione dei corsi d'acqua e dei colatori con conseguenti pulsazioni di piena e fenomeni di trasporto detritico di tipo caotico.

5. CARTA IDROLOGICA

Nella Carta Idrologica sono rappresentati i bacini idrografici e le aste torrentizie principali, dei corsi d'acqua presenti nel territorio comunale di Ghiffa, il tracciato dei quali interessa le aree urbanizzate o importanti opere di attraversamento o di urbanizzazione, configurandosi quindi come elementi di potenziale rischio idraulico.

5.1. DESCRIZIONE DEI PATTERN IDROGRAFICI

I bacini esaminati presentano un pattern idrografico subdendritico e visto le limitate dimensioni sono per lo più unicursali con alveo rettilineo avente direzione subparallela alla massima pendenza del versante ed impostati lungo il versante che degrada verso lago a partire dall'orlo che limita verso est la piana di Pollino, appartenente al bacino del Rio Ballona; uniche eccezioni appaiono essere ovviamente il Rio Ballona e il Rio Valdora, caratterizzati da bacino di consistenti dimensioni con presenza di numerosi colatori affluenti.

5.2. ELEMENTI IDROGEOLOGICI

5.2.1. VALUTAZIONI DI BILANCIO IDROGEOLOGICO

I deflussi sono strettamente legati agli afflussi per cui si usa fare riferimento al rapporto fra gli stessi (coefficiente di deflusso). Tale coefficiente è influenzato dall'evapotraspirazione, dalla permeabilità del terreno, dalla copertura arborea e dalla quota, e varia nel tempo per uno stesso bacino idrografico in relazione alla stagione, allo stato di imbibizione del terreno, alla temperatura atmosferica.

Gli afflussi medi della zona sono di circa 70 l/s per km² di bacino, mentre i deflussi medi superano i 50 l/s per km² di bacino. Si può ritenere quindi in prima approssimazione, che il coefficiente di deflusso sia di circa 0.70-0.80.

I corsi d'acqua scendono inoltre, in magra, a portate di circa 6-8 l/s per km² di bacino e tali portate sono quasi esclusivamente determinate dagli apporti sorgentizi.

Inoltre le portate medie delle sorgenti sono mediamente doppie rispetto alle portate di magra, per cui si può ritenere che esse determinino un deflusso medio di 12-16 l/s, che rappresenterebbe approssimativamente un 25-30% dell'intero deflusso; ciò significa in sostanza che circa un 15-20% degli afflussi si infiltra nel terreno e va ad alimentare i serbatoi idrici sotterranei.

Globalmente le precipitazioni annue possono pertanto essere così suddivise:

- il 15-20% si infiltra nel terreno;
- il 10-15% torna nell'atmosfera per evapotraspirazione;
- il 65-75% crea fenomeni di ruscellamento.

Queste considerazioni valgono in generale su territori abbastanza vasti che comprendono un po' tutte le situazioni di permeabilità.

Su aree più ristrette si possono invece riscontrare grosse differenze con le situazioni sopra descritte e, in particolare, possono esservi zone a bassissima permeabilità in cui tutti i deflussi si esauriscono in periodo piovoso e zone invece in cui in apparenza gli afflussi non danno origine a rilevanti deflussi immediati ma che contribuiscono all'alimentazione di bacini sotterranei (fratture o rocce permeabili per porosità) i quali cedono poi nel tempo l'acqua immagazzinata sotto forma di sorgenti.

6. IDROLOGIA

6.1. PARAMETRI MORFOMETRICI

Vengono di seguito rappresentati i parametri morfometrici dei bacini dei rii principali che possono direttamente o indirettamente interferire con le aree urbanizzate o in previsione di urbanizzazione nel territorio comunale di Ghiffa; tali parametri sono stati ricavati considerando come sezioni di chiusura gli attraversamenti stradali in corrispondenza della strada statale n. 34; per gli affluenti la sezione viene impostata alla confluenza col ricettore:

Le caratteristiche morfometriche ad ogni sezione di chiusura sono riportate nella tabella seguente:

	<i>S</i>	<i>L</i>	<i>h_{max}</i>	<i>h_{sez}</i>	<i>h_{med}</i>	<i>P</i>
Rio Ballona	7.5	5.2	1069	195	694	16
Rio Molinaccio	0.67	1.52	593	195	348	8
Rio dei Brughi	0.16	0.76	572	240	422	28
Rio S. Maurizio	0.27	0.67	642	195	452	34
Rio Crugnolo	0.07	0.38	440	195	321	26
Rio Bozzela	0.046	0.18	445	195	326	23
Rio di Frino	0.093	0.31	545	195	368	21
Rio della Corte	0.04	0.47	390	195	294	31
Rio Cheggio	0.32	0.65	682	195	431	29
Rio della Vigna	0.05	0.15	470	195	334	29
Rio del Cavallo	0.04	0.30	344	195	278	35
Rio della Fame	0.75	1.23	782	195	553	45
Rio del Ferro	0.09	1.07	750	195	473	51
Rio della Fontanaccia	0.14	0.84	750	195	471	45
Rio Molino	0.21	0.73	760	195	508	53
Rio Valdora	0.97	1.54	1067	195	622	42

Tabella 4 – *Parametri morfometrici dei bacini esaminati*

dove:

S: area bacino sotteso (km²)

L: lunghezza tratto incanalato (km)

h_{max}: quota massima bacino (m s.l.m.)

h_{sez}: quota sezione di misura (m s.l.m.)

h_{med}: quota media bacino (m s.l.m.)

P: pendenza media dell'alveo (%)

6.2. ANALISI IDROLOGICA: AFFLUSSI - DEFLUSSI

Per quanto concerne le precipitazioni i dati raccolti dall'Istituto Idrobiologico di Pallanza indicano per il territorio in esame una piovosità media annua variabile dai 2100 ai 2400 mm annui e decrescente da O verso E; tale piovosità corrisponde ad un afflusso medio di 71 l/s per km² di bacino. Per quanto riguarda il regime delle precipitazioni si può osservare che esistono due minimi in corrispondenza dell'estate e dell'inverno. Tuttavia, mentre il massimo primaverile è sempre presente, il massimo autunnale può a volte mancare. Il periodo più asciutto è in genere quello invernale, anche se bisogna osservare che, a causa delle notevoli presenze turistiche, è la siccità estiva a provocare i disagi maggiori.

Un'ulteriore analisi degli afflussi è quella relativa all'evento verificatosi l'8 luglio 1996 che ha interessato principalmente i corsi d'acqua dell'areale del M. Mottarone è illustrato nella "Analisi delle precipitazioni dell'evento alluvionale dell'8 luglio 1996" a cura di I. Isoli e A. Sassi a cui si rimanda. Dall'esame degli afflussi, tramite elaborazioni statistiche è stato possibile ricavare le relazioni rappresentative delle curve di possibilità climatica relative all'areale interessato dall'evento, per durate comprese tra a 10' e 60'. Sono stati anche ricavati i parametri "a" e "n" validi per lo stesso areale per diversi tempi di ritorno e riportati nella seguente tabella:

10		50		100		200		500	
<i>a</i>	<i>n</i>	<i>a</i>	<i>n</i>	<i>a</i>	<i>n</i>	<i>a</i>	<i>n</i>	<i>a</i>	<i>n</i>
62.1	0.68	79.8	0.63	89.0	0.64	96.8	0.64	107.0	0.63

Tabella n. 5 - Parametri *a* ed *n* a diversi tempi di ritorno per durate comprese tra 10' e 60''

I parametri sopraindicati devono essere considerati come cautelativi per il metodo con cui sono stati ricavati (analisi probabilistica su più stazioni), ma si ritiene che, per la tipologia delle precipitazioni che interessano questa zona, sia più opportuno osservare criteri assai conservativi.

Per quanto concerne il bacino del Rio Ballona si è utilizzato il metodo di regionalizzazione proposto dal PAI in quanto i valori dei parametri “*a*” e “*n*” delle celle di riferimento sono stati ricavati per piogge di durata compresa tra 1 e 24 h, compatibile con il tempo di corrivazione del Rio Ballona; tale metodo non è di contro ritenuto valido per corsi d'acqua con tempi di corrivazione inferiori ad 1 h come per i corsi d'acqua precedentemente analizzati. Di seguito i parametri “*a*” e “*n*” validi per il Rio Ballona:

20		100		200		500	
<i>a</i>	<i>n</i>	<i>a</i>	<i>n</i>	<i>a</i>	<i>n</i>	<i>a</i>	<i>n</i>
64.47	0.417	82.04	0.418	89.62	0.418	99.49	0.419

Tabella n. 6 - Parametri *a* ed *n* a diversi tempi di ritorno per il bacino del Rio Ballona

6.2.1. CALCOLO DELLE PORTATE DI MASSIMA PIENA

Per tale calcolo, in carenza di una serie di misure sufficientemente lunga e affidabile, si è utilizzato il metodo cinematico ritenuto il più affidabile per le caratteristiche dei corsi d'acqua in esame. Tale metodo consente di valutare la massima portata di un corso d'acqua in relazione ad un evento critico attraverso la seguente relazione:

$$Q_{\max} = 0.277 \varphi C_r \varepsilon P_c A / t_c$$

dove:

A: area del bacino

φ : coefficiente di deflusso

C_r : coefficiente di ragguaglio

ε : coefficiente di evapotraspirazione

t_c : tempo di corrivazione

P_c : valore di pioggia critica

Il metodo si basa sulle considerazione che una precipitazione, purché uniformemente distribuita, produce colmi di piena sempre crescenti fintanto che la sua durata non superi il tempo di corrivazione mentre per durate $t_r > t_c$ la portata, una volta raggiunta la portata massima, si mantiene approssimativamente costante per un intervallo $\Delta = t_r - t_c$ (onda di piena trapezia).

Di seguito sono illustrate i criteri utilizzati per la valutazione dei parametri necessari all'applicazione di tale metodo.

Coefficiente di ragguaglio

Sulla base di esperienze precedenti per bacini con caratteristiche morfometriche simili a quelle dei rii in esame e secondo quanto consigliato dal Weather Bureau si è ritenuto opportuno utilizzare un coefficiente di ragguaglio di 0.9.

Coefficiente di deflusso

Il coefficiente di deflusso si definisce come il rapporto fra il volume dell'acqua che defluisce attraverso una data sezione e il corrispondente afflusso in un certo arco di tempo. Esso può essere considerato come il prodotto di numerosi coefficienti, tra cui i principali sono i seguenti (Gabella):

$$\varphi = \varphi_c \varphi_p \varphi_i$$

dove :

φ_c : coefficiente dipendente dalla copertura vegetale

φ_p : coefficiente dipendente dalla permeabilità dei terreni

φ_i : coefficiente dipendente dalla pendenza del terreno

I risultati ottenuti per i rii in esame si aggirano attorno a valori di circa 0.8, superiori a quello annuo.

Coefficiente di evapotraspirazione

Il coefficiente di evapotraspirazione ε si definisce come rapporto fra gli afflussi che effettivamente alimentano la rete e gli afflussi piovuti e sta ad indicare la frazione di acqua perduta per evapotraspirazione. Trattandosi di scrosci di elevatissime intensità che avvengono in genere nell'ambito di precipitazioni intense della durata di qualche ora e che determinano condizioni di umidità relativa dell'area prossime al 100%, si può ritenere trascurabile la percentuale di pioggia evaporata durante la durata critica, e quindi di può assumere $\varepsilon = 1$.

Tempo di corrivazione

Il tempo di corrivazione è il tempo necessario perché, in un dato bacino tutte le particelle d'acqua defluenti giungano alla sezione sottesa. Il metodo più corretto per calcolare il tempo di corrivazione di un bacino è quello della misura dei tempi intercorrenti fra i massimi degli scrosci e gli inizi dei colmi di piena, ma evidentemente questo metodo prevede le disponibilità degli ietogrammi e degli idrogrammi di ciascun evento che come si è già visto, consentirebbe di evitare tutto il calcolo attraverso modelli. In carenza di tali dati occorre ricorrere ai metodi alternativi basati sulle analisi delle velocità di movimento delle particelle liquide. Il metodo qui utilizzato è quello di Visentini e Giandotti:

$$T_c = \frac{4 \sqrt{S} + 1.5 L}{0.8 \sqrt{H_{med} - H_{min}}}$$

Si tratta di una formula tarata su numerose esperienze reali che utilizza parametri facilmente misurabili.

Di seguito sono riportate le tabelle riassuntive che raccolgono i risultati ottenuti, con i valori di pioggia critica e di portata ottenuti per i corsi d'acqua dell'area. Per ogni sezione di chiusura è stato calcolato il tempo di corrivazione (in h) mediante la relazione di Visentini-Giandotti, la pioggia critica relativa ad una durata pari al tempo di

corrivazione (espressa in mm) e la portata di massima piena (espressa in m³/s) nei vari tempi di ritorno, come riportato nella seguente tabella:

		10		50		100		200		500	
	T_c	P_c	Q_{max}	P_c	Q_{max}	P_c	Q_{max}	P_c	Q_{max}	P_c	Q_{max}
Rio Molinaccio	0.56	41.9	10.0	55.5	13.2	61.5	14.6	66.9	15.9	74.4	17.7
Rio dei Brughi	0.25	24.4	3.1	33.6	4.2	37.0	4.6	40.3	5.1	45.11	5.7
Rio S. Maurizio	0.24	23.6	5.3	32.5	7.3	35.7	8.0	38.9	8.7	43.6	9.8
Rio Crugnolo	0.18	19.4	1.5	27.2	2.1	29.8	2.3	32.5	2.5	36.5	2.8
Rio Bozzela	0.12	14.9	1.1	21.3	1.6	23.3	1.7	25.3	1.9	28.6	2.1
Rio di Frino	0.16	17.9	2.1	25.2	2.9	27.6	3.2	30.0	3.5	33.7	3.9
Rio della Corte	0.19	20.0	0.8	27.9	1.2	30.6	1.3	33.3	1.4	37.5	1.6
Rio Cheggio	0.26	25.1	6.1	34.4	8.3	37.9	9.2	41.2	10.0	46.2	11.2
Rio della Vigna	0.12	14.6	1.2	20.8	1.7	22.7	1.9	24.7	2.1	27.9	2.3
Rio del Cavallo	0.17	18.7	0.9	26.3	1.2	28.8	1.3	31.3	1.5	35.2	1.6
Rio della Fame	0.35	30.5	13.0	41.2	17.6	45.5	19.4	49.5	21.1	55.3	23.6
Rio del Ferro	0.21	21.5	1.8	29.9	2.5	32.8	2.8	35.7	3.0	40.1	3.4
Rio della Fontanaccia	0.21	21.3	2.9	29.6	4.0	32.5	4.4	35.4	4.8	39.7	5.3
Rio Molino	0.21	21.3	4.3	29.6	6.0	32.5	6.6	35.3	7.1	39.6	8.0
Rio Valdora	0.38	32.0	16.4	43.2	22.1	47.7	24.4	51.9	26.6	58.0	29.7

		20		100		200		500	
	T_c	P_c	Q_{max}	P_c	Q_{max}	P_c	Q_{max}	P_c	Q_{max}
R. Ballona	1.08	65.8	91.2	83.8	116.0	91.5	126.7	101.6	140.7

Tabella n. 7 – Tempi di corrivazione, pioggia critica e portate di massima piena dei bacini

dove:

T_c : tempo di corrivazione (h)

P_c : pioggia critica (mm)

Q_{max} : portata di massima piena (m³/s)

6.3. LAGO MAGGIORE

È noto che i colmi di piena del Lago Maggiore presentano tempi di ritardo sui massimi afflussi dell'ordine di 12-36 ore. La valutazione degli afflussi critici è quindi relativa alle precipitazioni massime di analoga durata. Per il bacino imbrifero del Lago Maggiore esistono studi specifici molto validi, a cura del C.N.R. Istituto di Idrobiologia e, in particolare, esiste una "Carta delle precipitazioni massime di 1 giorno" a cura di A.Carollo, F.Contardi, V.Libera, A.Rolla, che prende in esame il periodo di osservazione 1921-1980 e che è da considerarsi tuttora valida.

La piena del settembre - ottobre 1993

La piena dell'autunno 1993 ha presentato una serie prolungata di alti livelli, con tre colmi consecutivi; il primo di questi colmi ha portato il livello lacustre fino a 196.81 m s.l.m. alla mezzanotte del 25/9/93; le fasi di maggior crescita del livello sono avvenute nel pomeriggio e nella serata del 24/9/93 con velocità di risalita dell'acqua di 7-8 cm/ora. La diminuzione di livello dopo il primo colmo, così come dopo i successivi, è avvenuta con velocità di circa 1 cm/ora. Le successive piogge hanno portato ad un secondo colmo, con massimo di 196.71 m s.l.m. alle ore 8 del 3/10/93. A partire dal giorno 6/10/93 ulteriori

precipitazioni fanno innalzare ancora il livello lacustre fino ad una quota di 197.50 m s.l.m. (ore 12 del 9/10/93) con velocità di punta di 10 cm/ora nel tardo pomeriggio del giorno 8/10/93; dopo un piccolo periodo di decremento si ha il definitivo colmo a 197.61 m s.l.m. alle ore 20 del 14/10/93.

La piena dell'ottobre 2000

Nei giorni 14-15-16 ottobre 2000, a seguito eccezionali precipitazioni su tutto il bacino del Lago Maggiore, avvenute con particolari intensità nella parte montana del bacino del Fiume Toce, si sono verificati deflussi altrettanto eccezionali nella zona terminale e deltizia del fiume stesso, nonché, di conseguenza, elevatissimi livelli idrometrici del Lago Maggiore che ha raggiunto la quota di 197.94 m s.l.m. alle ore 23.30 del giorno 16 ottobre, da considerarsi il livello più elevato a partire dalla storica piena del 1868, anno in cui peraltro il Lago Maggiore aveva raggiunto la ragguardevole quota di 199.81 m s.l.m. La risalita di livello del lago è stata lineare, con un aumento pressoché continuo di 4-5 cm/ora, senza punti di flesso; la piena del 1993, al contrario, era costituita da tre risalite, intervallate da periodi di stasi. Del resto le precipitazioni del 1993 si erano sviluppate su un periodo di tre settimane, mentre nell'ottobre 2000 l'evento è risultato concentrato in pochi giorni. Dopo il colmo, il livello del lago ha cominciato a scendere con una diminuzione media di 1 cm/ora.

Fenomeni di magra

Per quanto riguarda le magre, la regolazione all'incile attraverso la diga della Miorina ha avuto un effetto benefico e si può ritenere ai fini pratici che il livello lacustre non possa scendere sotto la quota 192.00 m s.l.m. se non all'incirca una volta al secolo; le variazioni nelle magre sono infatti meno vistose di quelle delle piene. La media delle magre è di circa 193.00 m s.l.m. e si verifica ogni 1-2 anni; la quota 192.50 m s.l.m. è superata ogni 5-6 anni; la quota 192.10 m s.l.m. è superata mediamente ogni 20 anni.

Valutazione statistico-probabilistica dei livelli lacustri

L'analisi è stata condotta su varie serie di diverso livello di affidabilità:

a) Periodo 1177 - 1828

L'analisi del C.N.R. è basata su cronache locali e solo su piene importanti. Indicativamente risulta che il superamento della quota 197.50 possedeva tempo di ritorno secolare, ma anche che la piena massima aveva raggiunto l'incredibile quota di 203.67 m s.l.m.

b) Periodo 1829 - 1867

Corrisponde al primo periodo di misura dell'idrometro di Sesto Calende. Il periodo è troppo breve per poter trarne considerazioni statistiche se non quelle esposte al punto seguente.

c) Periodo 1868 - 1942

Viene solitamente esaminato separatamente dal precedente in quanto si ritiene che la piena del 1868 abbia causato un abbassamento dell'incile a Sesto Calende; in effetti confrontando i due periodi risulta che i tempi di ritorno delle piene sono lievemente aumentati dopo il 1868.

d) Periodo 1942 - 1951

Questo breve periodo, poco significativo sul piano statistico, inizia con la messa in funzione della diga di Miorina e termina con l'inizio del funzionamento dell'idrometrografo di Pallanza.

e) Periodo 1952 - 2000

Rappresenta il periodo più ricco di misure precise e affidabili. L'analisi degli eventi di superamento non evidenzia per altro significative differenze con i periodi precedenti presi nel loro complesso.

Utilizzando, attraverso medie pesate, i dati dei vari periodi si è schematizzato nel modo seguente i tempi di ritorno di superamento dei livelli secondo intervalli di 0.5 metri:

LIVELLI (m s.l.m.)	TEMPI DI RITORNO (anni)
198.00	>100
197.50	24-75
197.00	10-25
196.50	5-10
196.00	3- 5
195.50	2- 3 (piena ordinaria)
195.00	1- 2
194.00	Quota media

Successivamente è stata eseguita un'analisi dei livelli di colmo misurati alla stazione di Pallanza nel periodo 1952-2000. La correlazione di Gumbel (vedi tabella e grafico allegati) è risultata notevolmente coerente con le medie dei vari periodi, a conferma che non vi sono state significative variazioni dei fenomeni negli ultimi secoli.

In particolare si può osservare che nei due tipi di analisi al superamento della quota 198.00 m s.l.m. è possibile attribuire un tempo di ritorno di 100 anni. Secondo tale elaborazione il livello di 197.61 m s.l.m. avutosi nel 1993 deve considerarsi a tempo di ritorno quarantennale, mentre il livello di 197.94 dell'ottobre 2000 risulta riferibile ad un tempo di ritorno di circa 75 anni.

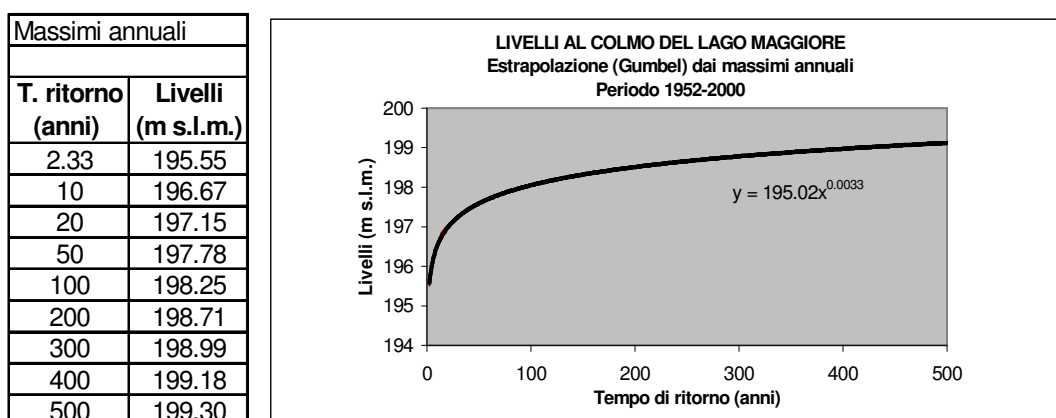


Tabella 2 – Livelli al colmo di piena, estrapolazione Gumbel

Per quanto riguarda i tempi di sommersione viene riportata qui di seguito la tabella del C.N.R., relativa al periodo 1952-1990.

LIVELLI	DURATA %	DURATA CUMULATIVA %
> 196.0	0.37	0.37
195.00 - 196.00	1.99	2.36
194.50 - 195.00	4.20	6.56
194.00 - 194.50	30.59	37.15
193.50 - 194.00	41.57	78.72
193.00 - 193.50	12.47	91.59
192.50 - 193.00	7.83	99.02
192.00 - 192.50	0.98	100.00

Per quanto riguarda gli episodi di magra lacustre, si riporta la seguente tabella indicativa.

Livelli (m s.l.m.)	Tempi di ritorno (anni)
194.00	Quota media
193.00	1-2
192.50	5-6
192.10	20-50

Si ribadisce ancora che tutti i dati riportati sono basati sulla quota assoluta dello zero idrometrico dell'idrometrografo di Pallanza e che qualsiasi riferimento ad altri idrometrografi deve essere valutato attentamente, in quanto esistono significative differenze di quote assolute: quello di Locarno è, ad esempio, basato sulla rete geodetica svizzera che risulta di circa 30-40 cm superiore a quella italiana (la piena del 1993 è stata registrata, infatti a Locarno come 197.24 m s.l.m. contro 197.61 m s.l.m. a Pallanza, con una differenza di 37 cm).

A questo fatto si aggiungono le differenze del pelo dell'acqua causate dal gradiente piezometrico in corrispondenza di piene o di sesse che producono dislivelli di ordine decimetrico.

7. METODOLOGIA PER ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ NELLE AREE INTERESSATE DA DINAMICA TORRENTIZIA

7.1. DEFINIZIONE DI PERICOLOSITÀ

La definizione della pericolosità più largamente accettata in ambito scientifico è quella proposta da Varnes et al. (1984) secondo la quale la pericolosità è la "probabilità di occorrenza di un fenomeno potenzialmente pericoloso in un determinato intervallo di tempo e in una certa area"; tale definizione esprime in modo esplicito il concetto di spazialità e temporalità del fenomeno naturale, e soltanto in modo implicito il concetto di intensità o magnitudo, ovvero la dimensione del fenomeno stesso. Altri autori (Fell, 1994; Finlay et al. 1997) esplicitano questo aspetto definendo la pericolosità come "il prodotto della probabilità di occorrenza di un certo fenomeno in una certa area per la magnitudo del fenomeno stesso".

Per inciso, la zonazione della pericolosità utilizzata nella D.G.R. n. 45-6656 del 15-7-2002 si discosta dalle definizioni sopra citate, poiché tende ad equiparare la pericolosità con l'energia del processo dissetivo; in tale classificazione quindi, utilizzata nella "Carta

geomorfologica e del dissesto – Geo 3” si parlerà di energia come sinonimo di pericolosità.

7.2. METODI DI ANALISI: CARATTERISTICHE E LIMITI

La valutazione della pericolosità si basa su alcune considerazioni fondamentali:

- a) i fenomeni potenzialmente pericolosi accadono più probabilmente in condizioni geologiche, geomorfologiche, idrologiche e meteoclimatiche simili a quelle che già in passato avevano indotto episodi di dissesto nelle stesse aree o in aree con caratteristiche simili; tale considerazione necessita comunque di una lettura critica perché se è vero che certi fenomeni si verificano più probabilmente laddove sono già avvenuti in passato, è altrettanto vero che vanno sempre tenute nel giusto conto le possibili mutazioni delle condizioni morfoclimatiche del territorio e quelle indotte dall'azione antropica;
- b) a livello di principio si può affermare che le condizioni che possono causare un evento pericoloso possono essere determinate in modo empirico, statistico e deterministico; in realtà soltanto alcuni dei fattori che determinano lo sviluppo degli eventi dissestivi possono al momento essere rilevati, misurati e calcolati, con gradi di accuratezza peraltro molto variabili a seconda del tipo di parametro e del tipo di fenomeno studiato;
- c) il fenomeno pericoloso lascia tracce e genera forme che possono essere riconosciute entro un certo intervallo di tempo, con rilevamento sul terreno o fotointerpretazione.

Ciò che viene richiesto nel processo che porta ad una valutazione della pericolosità è la quantificazione della probabilità di accadimento dell'evento sia a livello spaziale sia temporale; in particolare sarà necessario realizzare le seguenti previsioni (Hartlen e Viberg, 1988; Regione Lombardia, 2001):

- previsione del tipo di fenomeno dissestivo che può aver luogo nell'area in esame;
- previsione dell'intensità che dovrebbe contemplare la parametrizzazione di grandezze quali velocità del flusso, portata massima, energia cinetica, ma che per il trasporto in conoide si identifica con il volume massimo prevedibile (magnitudo);
- previsione dell'evoluzione: distanza di propagazione, espansione laterale, variazione nello spazio delle grandezze del punto precedente;
- previsione spaziale: dove si può verificare un certo fenomeno;
- previsione temporale: quando si può verificare un certo fenomeno.

L'approccio a tali problematiche può essere, in linea di principio, di tre tipi:

- geomorfologico con valutazione empirica;
- statistico;
- deterministico.

Nella letteratura scientifica degli ultimi 20 anni sono stati numerosi i tentativi di elaborare metodologie per la zonazione della pericolosità in ambito torrentizio, la maggior parte delle quali hanno carattere geomorfologico e quindi qualitativo. Al momento attuale comunque, non esistono modelli in grado di permettere precise valutazioni di parametri fondamentali quali le portate di picco attese per eventi di debris flow o debris flood (assolutamente non agevole e attualmente praticamente impossibile collegare tali valori

a determinati tempi di ritorno al fine di ottenere le probabilità di accadimento; manca infatti al momento una affidabile modellizzazione fisico-matematica in grado di mettere in relazione l'innescò di fenomeni di instabilità gravitativa a eventi meteoroclimatici con un determinato tempo di ritorno nonché di legare valori di piena con determinati tempi di ritorno a portate di picco derivanti da eventi impulsivi e casuali come i flussi di detrito a loro volta connessi con la formazione di accumuli di frane in alveo: in pratica non si è ancora in grado di valutare il fattore temporale presente nella definizione di pericolosità), le proprietà reologiche di tali misture e quindi le loro modalità di propagazione e di dissipazione dell'energia cinetica.

I principali metodi a carattere geomorfologico, oltre a sottolineare l'identificazione della tipologia di trasporto caratteristica, prendono in considerazione vari parametri morfometrici nonché le caratteristiche sedimentologiche dei depositi. In sostanza tali metodologie comunque richiedono implicitamente una interpretazione individuale dei vari fattori, proprio perché la complessità dei fenomeni indagati è tale da non poter prescindere da valutazioni soggettive.

Si ritiene quindi, in accordo con altri autori (per esempio Ceriani et al. 1998), che, per minimizzare la soggettività nel processo di valutazione della pericolosità, non si possa prescindere dalla raccolta di dati sugli eventi storici che hanno interessato la zona oggetto di studio, dal riconoscimento delle tipologie di trasporto, dalla stima delle magnitudo, dall'esecuzione di rilievi geomorfologici di dettaglio che tendano a riconoscere le caratteristiche e gli elementi in grado di interagire e condizionare i deflussi in alveo. Sulla base di tali risultati nonché sulle valutazioni circa la validità e lo stato delle eventuali opere di difesa presenti, si può ipotizzare uno o più scenari di dissesto e conseguentemente fare una valutazione a carattere empirico dei livelli di pericolosità.

È possibile ritenere, sulla base delle caratteristiche dei rii presenti e di quanto accaduto durante l'evento alluvionale del 5-9-98, che i dissesti (dati da erosioni e trasporto solido) siano concentrati essenzialmente all'interno degli alvei e che processi di dissesto areali, comunque di estensione molto limitata, possono avere luogo solo in corrispondenza dei punti di intersezione tra la viabilità stradale e gli alvei, da ritenersi, a causa delle sezioni di deflusso non sufficientemente dimensionate, come punti di maggiore criticità idraulica. Pertanto i corsi d'acqua che hanno mostrato attivazione per fenomeni erosivi e/o di trasporto solido durante l'evento alluvionale del 5 settembre 1998 o che per caratteristiche geomorfologiche possono essere soggetti a dinamica torrentizia lungo l'alveo sono stati considerati caratterizzati da dinamica torrentizia lineare ai sensi della D.G.R. n. 45-6656.

Di seguito vengono descritte le situazioni di maggiore pericolosità torrentizia in grado di interferire con le aree urbanizzate, rilevabili nel territorio comunale riguardanti in particolare i rii Ballona, Molino, Ferro, Fontanaccia, San Maurizio, Brughi e Molinaccio.

7.3. RIO BALLONA E SUOI AFFLUENTI DI SINISTRA

7.3.1. CARATTERISTICHE SEDIMENTOLOGICHE DEI DEPOSITI IN ALVEO

A seguito dell'episodio alluvionale del settembre 1998, si è assistito a mobilitazione e rideposizione dei sedimenti torrentizi all'interno dell'alveo del tratto del Rio Ballona in territorio di Ghiffa. I depositi osservabili sono dati prevalentemente da ghiaie con ciottoli a

matrice sabbiosa a supporto di clasti; i clasti si presentano poligenici, subangolosi o subarrotondati di dimensioni da pluricentriche a pluridecimetriche con rarissimi blocchi (dimensioni massime 1 m) con grado di selezione basso.

I depositi descritti provengono essenzialmente dalla dinamica erosiva e deposizionale dell'alveo principale del Rio Ballona; poco rilevabili i sedimenti originati dall'attività dei tributari che benchè presentino profilo longitudinale dell'alveo molto più acclive e larghezza più contenuta, e quindi potenzialmente soggetti a fenomeni di trasporto solido a maggiore energia (debris flow), non mostrano segni di particolare attività.

Circa il Rio della Valle, principale affluente di sinistra che attraversa l'abitato di Carpiano, si osservano depositi dati da ghiaie e sabbie con ciottoli ma con assenza di blocchi metrici e di strutture tipiche da sedimenti originati da colata detritica.

7.3.2. MECCANISMO DI TRASPORTO SOLIDO CARATTERISTICO

Vista l'impossibilità di utilizzare valutazioni di tipo morfometriche, a causa della mancanza di una vera e propria conoide terminale, ci si deve basare sulle caratteristiche sedimentologiche dei depositi. I riscontri derivati dall'osservazione degli stessi sono indicativi soprattutto di meccanismi di trasporto solido tipo debris flood (fluido iperconcentrato) circa l'alveo principale del Rio Ballona. Analoghe considerazioni valgono anche per il Rio della Valle, anch'esso soggetto a meccanismo tipo debris flood.

7.3.3. OPERE INTERFERENTI COL DEFLUSSO IN ALVEO

Ponti

I ponti stradali presentano sezioni molto ampie e sufficienti al deflusso delle massime portate di piena; al contrario la sezione del ponte medievale localizzato a monte della strada statale risulta sottodimensionata e si può porre come ostacolo al regolare deflusso.

Tombinature

All'altezza della piazza di Carpiano, il Rio della Valle è costretto in uno stretto cunicolo per circa una ventina di metri, ostruito nella sezione di ingresso durante l'evento del settembre 1998 con conseguente tracimazione delle acque lungo il piazzale antistante la chiesa.

7.3.4. OPERE DI REGIMAZIONE E DI DIFESA

Lungo l'alveo del Rio Ballona sono presenti opere di regimazione e difesa (briglie di recente esecuzione a monte del ponte tra Antoliva a Carpiano, briglie più antiche ma recentemente risistemate presenti nel tratto terminale del corso d'acqua); è inoltre presente una traversa per scopi idroelettrici posta a quota 570 m s.l.m. sul ramo del Rio Ballona proveniente da Pollino che pur non avendo finalità di trattenimento del materiale in carico facilita la deposizione dei sedimenti grossolani.

In corrispondenza della piazza davanti alla chiesa di Carpiano è stato posato un nuovo scatolare con grigliato in sostituzione del cunicolo tracimato dal Rio della Valle.

7.3.5. ZONAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

Per la definizione dei livelli di pericolosità, si è considerato come scenario di riferimento quanto accaduto durante l'evento del 5 settembre 1998, caratterizzato da innesco di piena torrentizia con consistente trasporto solido sotto forma di fluido iperconcentrato.

Data la morfologia dell'alveo, caratterizzato da una marcata incisione e dalla presenza di forre rocciose, le possibili dinamiche in grado di coinvolgere le aree urbanizzate mostrano carattere erosivo con assenza di aree di possibile tracimazione, e sono concentrate nella parte terminale del rio, in prossimità dello sbocco nel lago; l'intera asta invece può essere sede di fenomeni di trasporto solido anche ad elevata energia. Si è pertanto ritenuto di inserire l'asta torrentizia tra i dissesti torrentizi lineari ad elevata energia EbL.

7.4. RIO MOLINO

7.4.1. CARATTERISTICHE SEDIMENTOLOGICHE DEI DEPOSITI IN ALVEO

Durante l'evento alluvionale del settembre 1998, si è verificato nell'alveo del Rio Molino un fenomeno di fluidificazione del materiale franato proveniente da uno scivolamento superficiale; lo scorrimento dello stesso entro l'alveo ha determinato importanti fenomeni di erosione (aratura del fondo alveo) e conseguente formazione di una colata detritica. I depositi presenti in alveo sono dati prevalentemente da ghiaie grossolane con ciottoli, a supporto di clasti poligenici, subangolosi ed eterometrici; la struttura dei sedimenti è caotica, inglobando nelle plaghe di maggiore estensione e dimensione anche parecchi detriti di origine vegetale; la selezione pertanto risulta scarsa o nulla.

7.4.2. MECCANISMO DI TRASPORTO SOLIDO CARATTERISTICO

Sulla base delle caratteristiche sedimentologiche dei depositi in alveo, delle caratteristiche geomorfologiche dell'incisione, con particolare riferimento alla pendenza longitudinale dell'alveo e di quanto accaduto durante l'evento del settembre 1998, è possibile indicare per il Rio Molino una potenzialità di innesco di meccanismi di trasporto solido tipo debris flow (colata detritica) o debris flood (fluido iperconcentrato).

7.4.3. OPERE INTERFERENTI COL DEFLUSSO IN ALVEO

Strade

Il ponte della strada provinciale all'altezza di Deccio è stato interamente ricostruito con adeguate sezioni di deflusso successivamente a quanto accaduto durante il settembre 1998; il ponte della strada statale appare con sezione sufficientemente dimensionata.

7.4.4. OPERE DI REGIMAZIONE E DI DIFESA

Lungo l'alveo del Rio Molino, a seguito dell'episodio di dissesto del settembre 1998, sono state realizzate numerose opere di difesa e regimazione; in particolare:

- muro di contenimento all'altezza del ciglio di distacco;
- rete a doppia torsione in filo di acciaio, sottostante biostuoia e successivo inerbimento a mezzo idrosemina del tratto immediatamente sottostante al ciglio di frana;
- due briglie di trattenimento a monte della strada provinciale;
- una briglia a valle della strada provinciale e soglie di salto nel tratto del parco di Villa Volpi;
- eliminazione delle parti tombinate e adeguamento delle sezioni di deflusso nella porzione finale a monte della strada statale.

7.4.5. ZONAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

Per la definizione dei livelli di pericolosità, si è considerato come scenario di riferimento quanto accaduto durante l'evento del 5 settembre 1998, caratterizzato da innesco di una colata detritica che ha interessato sostanzialmente l'alveo del Rio Molino e le zone immediatamente limitrofe ad esso. Pertanto si è ritenuto di individuare l'alveo del corso d'acqua come dissesto torrentizio lineare ad energia molto elevata EeL.

7.5. RIO DEL FERRO E RIO DELLA FONTANACCIA

7.5.1. CARATTERISTICHE SEDIMENTOLOGICHE DEI DEPOSITI IN ALVEO

Entrambi i corsi d'acqua presentano in alveo depositi dati da ghiaie grossolane con ciottoli e rari blocchi a volumetria inferiore ad 1 m³, dati in prevalenza da ortogneiss, senza strutture particolari e con selezione nulla. A seguito dell'evento del settembre 1998 sono rilevabili depositi di tali caratteristiche, benchè di volumetria inferiore, anche lungo impluvi e incisioni secondarie appartenenti ai due bacini in esame.

7.5.2. MECCANISMO DI TRASPORTO SOLIDO CARATTERISTICO

Le caratteristiche sedimentologiche dei depositi rilevati sono tipiche di depositi originati da un fluido iperconcentrato (debris flood); tuttavia la morfologia dei bacini, caratterizzati da elevatissima pendenza e la presenza di coperture lungo tratti di versante con acclività maggiore di 35°, sono fattori indicativi di possibili inneschi di soil slip e di conseguenza, di possibile formazione di colate detritiche (debris flow) negli alvei dei due corsi d'acqua.

7.5.3. OPERE INTERFERENTI COL DEFLUSSO IN ALVEO

Strade

Il ponte sul Rio del Ferro in corrispondenza della strada provinciale appare sufficientemente dimensionato; evidentemente sottodimensionate risultano al contrario le sezioni di deflusso della strada pedonale per Deccio (lungo il Rio del Ferro a valle della provinciale) e della strada provinciale all'altezza del Rio della Fontanaccia.

Tombinature

Il tratto terminale di entrambi i corsi d'acqua è costituito da un cunicolo con sezioni di ingresso non sufficientemente dimensionate a consentire lo smaltimento delle portate di piena liquida e solida.

7.5.4. OPERE DI REGIMAZIONE E DI DIFESA

Lungo l'alveo del Rio del Ferro, a seguito dell'episodio di dissesto del settembre 1998, sono state realizzate tre briglie di trattenimento a monte dell'abitato di Deccio e opere di difesa spondale e di adeguamento delle sezioni di deflusso.

7.4.5. ZONAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

Per la definizione dei livelli di pericolosità, si è considerato come scenario di riferimento l'innesco di una colata detritica lungo gli alvei dei rii in esame; di fatto le caratteristiche morfologiche in prossimità delle sezioni di deflusso critiche sono tali da escludere il

coinvolgimento di porzioni areali consistenti; pertanto si è ritenuto di individuare gli alvei dei corsi d'acqua come sedi di dissesto torrentizio lineare ad energia elevata E_{bL}.

7.6. RIO SAN MAURIZIO

7.6.1. CARATTERISTICHE SEDIMENTOLOGICHE DEI DEPOSITI IN ALVEO

Durante l'evento alluvionale del settembre 1998, si è verificato nell'alveo del Rio San Maurizio mobilitazione e rideposizione di sedimenti torrentizi, nonché un incremento del volume disponibile di materiale detritico in alveo dovuto a fenomeni di erosione spondale e di fondo e alla fluidificazione di uno scivolamento superficiali di modeste dimensioni originatosi a quota 370 m s.l.m. I depositi presenti sono dati prevalentemente da ghiaie con ciottoli a matrice sabbiosa a supporto di clasti; i clasti si presentano poligenici, subangolosi ed eterometrici benché siano molto rari blocchi di dimensioni superiori a 0.5 m³; la selezione risulta comunque scarsa o nulla.

7.6.2. MECCANISMO DI TRASPORTO SOLIDO CARATTERISTICO

Tenendo conto delle caratteristiche sedimentologiche dei depositi in alveo e delle caratteristiche geomorfologiche dell'incisione, in particolare pendenza longitudinale dell'alveo e delle fasce spondali, è possibile indicare per il Rio San Maurizio una potenzialità di innesco di meccanismi di trasporto solido prevalentemente di tipo debris flood (fluido iperconcentrato) quale quello osservato durante l'evento del settembre 1998; dal punto di vista geomorfologico esiste anche una potenzialità per fenomeni di debris flow (colata detritica) che tuttavia possono essere considerati alquanto improbabili nel bacino in esame come deducibile dall'assenza di depositi ascrivibili a colate detritiche.

7.6.3. OPERE INTERFERENTI COL DEFLUSSO IN ALVEO

Strade e ponti

All'altezza della frazione San Maurizio in corrispondenza dell'attraversamento della strada provinciale è presente dapprima una tombinatura a monte della strada e quindi l'attraversamento stradale vero e proprio che presenta ulteriori ostruzioni della sezione a causa di pertinenze dell'edificio adiacente. Tale condizione, come di fatto dimostrato dall'evento del 5 settembre 1998, si configura come un punto di elevata criticità idraulica in quanto le sezioni della tombinatura e dell'attraversamento non sono in grado di smaltire il passaggio di portate di piena solida e liquida.

Anche l'attraversamento della strada statale n. 34 presenta sezione di deflusso non sufficientemente dimensionata.

7.6.4. OPERE DI REGIMAZIONE E DI DIFESA

Lungo l'alveo del Rio San Maurizio, a seguito dell'episodio di dissesto del settembre 1998, sono state realizzate soglie di fondo all'altezza della tombinatura e più a monte, due briglie di trattenimento.

7.6.5. ZONAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

Anche per il Rio San Maurizio la definizione del grado di pericolosità fa riferimento a quanto accaduto durante l'evento del 5 settembre 1998, caratterizzato da innesco di trasporto solido sotto forma di debris flood che ha interessato l'alveo del rio e le zone

immediatamente limitrofe ad esso in corrispondenza dell'attraversamento della strada provinciale. Si è pertanto ritenuto di inserire l'asta torrentizia tra i dissesti torrentizi lineari ad elevata energia EbL.

7.7. RIO DEI BRUGHI E RIO MOLINACCIO

7.7.1. CARATTERISTICHE SEDIMENTOLOGICHE DEI DEPOSITI IN ALVEO

All'interno degli alvei dei due corsi d'acqua sono rilevabili sedimenti ghiaioso ciottolosi con matrice sabbiosa e rari blocchi di volumetria inferiore ad 1 m³, con clasti poligenici, subangolosi e con selezione scarsa.

7.7.2. MECCANISMO DI TRASPORTO SOLIDO CARATTERISTICO

Sulla base delle caratteristiche sedimentologiche dei depositi in alveo e delle caratteristiche geomorfologiche dei bacini, è possibile indicare per il Rio dei Brughi una potenzialità di innesco di meccanismi di trasporto solido prevalentemente di tipo debris flood (fluido iperconcentrato) quale quello osservato durante l'evento del settembre 1998; per il Rio Molinaccio, tenendo conto della limitata pendenza longitudinale dell'alveo è ipotizzabile una tipologia di trasporto solido di tipo selettivo (bed load) e solo in casi eccezionali di tipo debris flood.

7.7.3. OPERE INTERFERENTI COL DEFLUSSO IN ALVEO

Strade

Il ramo del Rio dei Brughi con andamento E-O corre lateralmente alla strada comunale in una canalizzazione sottodimensionata al cui imbocco si è verificata l'ostruzione della sezione e il deflusso lungo la strada comunale in occasione dell'episodio alluvionale del settembre 1998; l'attraversamento della strada provinciale presenta una sezione critica facilmente tracimabile, come di fatto avvenuto nel settembre 1998, in corrispondenza dell'abitato di Rometto.

Tombinature

Cunicoli e tombinature sono diffusamente presenti lungo gli alvei dei due rii in esame; il Rio Brughi presenta due tratti in cunicolo a monte del ponte di Ceredo e uno in corrispondenza del lavatoio della medesima frazione.

Il Rio Molinaccio risulta tombinato nella porzione iniziale all'altezza della strada pedonale Susello-Ceredo e nel tratto terminale in corrispondenza della proprietà di Villa Ada.

Ad eccezione di quest'ultima porzione e del tratto all'altezza del lavatoio, le tombinature presenti risultano sottodimensionate.

7.7.4. OPERE DI REGIMAZIONE E DI DIFESA

A seguito dell'evento alluvionale del 5 settembre 1998 sono state realizzate le seguenti opere di difesa e regimazione:

- palificate a doppia parete in corrispondenza dello scivolamento superficiale nel bacino del Rio dei Brughi;
- lungo il ramo E-O del Rio dei Brughi, a monte della strada comunale, vasca di sedimentazione e briglie di trattenimento;
- nuovo cunicolo con funzione di by-pass lungo il Rio dei Brughi all'altezza del lavatoio di Ceredo;

- briglia e vasca di sedimentazione lungo il Rio Molinaccio a monte di Rometto;
- rifacimento sezioni di deflusso ed eliminazione di un tratto in cunicolo lungo il Rio Molinaccio a monte della strada provinciale;
- opere di difesa spondale e soglie di fondo nel tratto del Rio Molinaccio compreso tra la strada provinciale e la confluenza del Rio dei Brughi.

7.7.5. ZONAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

Considerando gli effetti dell'evento alluvionale, sono state individuate due zone considerate come dissesti torrentizi areali ad energia elevata e medio-moderata rispettivamente a valle della strada comunale all'altezza del ramo E-O del Rio Brughi e a valle dell'attraversamento sottodimensionato della strada provinciale lungo il Rio Brughi. L'alveo del Rio Molinaccio fino alla confluenza con il Rio dei Brughi è stato considerato soggetto a dissesti lineari ad energia medio moderata (EmL) mentre la restante parte del Rio Molinaccio fino alla foce a lago e l'intero Rio dei Brughi sono stati considerati interessabili da dissesti lineari del tipo EbL.

8. ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ PER FENOMENI DI DINAMICA GRAVITATIVA

8.1. RACCOLTA DATI DI EVENTI STORICI DI DISSESTO

Per quanto riguarda i dissesti storici, le principali informazioni vengono fornite dalle schede della Banca Dati Geologica e dall'archivio AVI. In entrambi i casi sono segnalati alcuni dei dissesti che hanno avuto luogo durante l'evento del 5 settembre 1998, già descritti nel capitolo specifico.

La ricerca effettuata, invece, presso l'archivio del Comune, essenzialmente attraverso l'analisi della documentazione disponibile presso l'Ufficio Tecnico, non ha evidenziato particolari episodi storici di dissesto.

8.2. ELEMENTI FORNITI DAL QUADRO IFFI

Sulle tavole del quadro IFFI (Inventario Fenomeni Franosi Italiani) non sono forniti elementi di dissesto gravitativo per quanto riguarda il territorio comunale di Ghiffa, ad eccezione dello scivolamento superficiale (riportato sotto il tematismo "Colamento rapido") che ha interessato il Rio Molino.

8.3. FRANE

Sotto questa denominazione sono stati descritti tutti quei processi geomorfologici di dissesto (secondo quanto definito dal PAI e dalla D.G.R. n. 45-6656 del 15-07-2002) e le relative forme connesse, che hanno l'azione della gravità come agente determinante.

Per il territorio in esame si distinguono dissesti gravitativi che interessano depositi superficiali e substrato roccioso.

1) Frane per fluidificazione e saturazione delle coltri eluvio-colluviali e dei depositi glaciali

Si tratta di dissesti che interessano la coltre eluvio-colluviale ed eventualmente la porzione superficiale dei depositi glaciali e fluvioglaciali o la parte regolitica del substrato

roccioso; sono innescati su pendii o fasce spondali di corsi d'acqua ad elevata acclività a causa, principalmente, della saturazione delle coperture superficiali. In questo caso il movimento avviene per scivolamento superficiale e planare della coltre con possibile evoluzione in vera e propria colata detritica nel caso il materiale franato defluisca con alta energia negli alvei ad elevata pendenza (come ad esempio quanto accaduto lungo il Rio Molino). Tali dissesti, le cui forme tendono ad essere obliterate e non più riconoscibili nel giro di pochi anni, sono caratterizzati da dimensioni del ciglio e della nicchia di distacco non superiori ai 20-30 m, con scarpata del ciglio di circa 1-2 m di altezza. Numerosi esempi di frane di questa natura hanno avuto luogo durante l'evento del settembre 1998 in particolar modo nei bacini del Rio Molino, Rio della Fontanaccia, e Rio del Ferro, impostati su un versante caratterizzato da acclività molto elevata, substrato roccioso affiorante e subaffiorante e coltri di limitato spessore anche su tratti a pendenze superiori a 40°. Altri esempi di simili dissesti si sono verificati a Ceredo lungo il Rio Brughi lungo un pendio ad acclività superiore a 35° e a Susello, in corrispondenza di un versante di pendenza pari a circa 30° a monte del quale però è presente una vasta area con falda freatica a bassa soggiacenza, fattore che ha contribuito alla saturazione delle coltri.

Tali dissesti gravitativi, che per loro natura tendono a non riattivarsi, sono stati comunque stabilizzati in prossimità delle scarpate sia con opere di sostegno (Rio Mulini e Rio Brughi) sia con sistemi di drenaggio della falda (Susello) nell'ambito dei numerosi interventi di sistemazione seguiti all'episodio alluvionale del 5 settembre 1998. Gli scivolamenti superficiali rilevati nel territorio in esame sono stati comunque considerati quiescenti e pertanto segnalati utilizzando il codice FQ9.

2) Frane di crollo in roccia

Si tratta di fenomeni di crollo e distacco di massi, lastre o limitate porzioni rocciose, localizzati in corrispondenza delle fasce spondali in roccia fratturata appartenenti al Rio Ballona. Tali dissesti possono essere inoltre favoriti dall'azione crioclastica di gelo-disgelo e dalla presenza di acque circolanti; essi vengono riportati in cartografia attraverso il codice FQ1.

8.4. MORFOSTRUTTURE

Deformazioni gravitative profonde di versante (DGPV)

Il rilievo geologico e geomorfologico svolto, ha messo in luce, lungo il versante orientale verso lago che si estende a partire dalla località Pollino (Comune di Premeno) fino alle località Valdora e Susello, una serie di evidenze morfologiche ascrivibili a fenomeni franosi di grande estensione quali ad esempio deformazione gravitative profonde. Si osservano soprattutto le morfostrutture di seguito descritte:

1. *Contropendenze e scarpate*: si tratta di forme spesso associate le une alle altre costituite da una scarpata ad acclività elevata di altezza metrica fronteggiata da un breve pendio ad acclività antitetica e notevolmente inferiore e con estensione verticale molto più limitata.
2. *Trincee*: forme rettilinee allungate e profondamente incise espressione di aperture per dinamica estensiva del versante.

Nel territorio comunale di Ghiffa le morfostrutture appaiono localizzate sia lungo il versante tra Susello e Valdora sia, a monte dello stesso, in un areale, facente parte del bacino del Rio Ballona, in continuità con la piana di Pollino; tale zona è caratterizzata da limitata pendenza verso SO e dalla presenza di numerose forme interpretabili come

trincee, con andamento SO-NE, costituite da substrato roccioso ortogneissico e, al fondo, da depositi di origine fluvioglaciale; la forma e la geometria di tali morfostrutture, così come appare attualmente, può essere considerata indicativa di un rimodellamento dovuto all'azione erosiva delle masse glaciali.

Lungo il versante a lago le morfostrutture sono così localizzate:

- contropendenze talora molto estese, che delimitano rilievi di valle dall'altimetria accentuata ma scarsamente continui longitudinalmente e con forme arrotondate nell'areale di Carpiano, Ceredo, Susello e Rometto; tali morfostrutture danno luogo a piane di larghezza variabile comprese tra il versante di monte e il rilievo di valle, date da depositi fluvioglaciali; i rilievi in contropendenza danno luogo sul lato valle a scarpate ad elevata acclività; anche l'idrografia si è adattata alla morfologia individuata dalle morfostrutture come evidenziato dalla direzione anomala (ortogonale alla direzione di massima pendenza) del corso del Rio Molinaccio;
- contropendenze e trincee in roccia di varia estensione comprese tra gli abitati di San Maurizio e Ronco; esse appaiono meno evidenti e meno rimodelate (più recenti?) rispetto a quelle descritte al punto precedente; anche in tale caso l'idrografia superficiale appare in parte condizionata da tali forme come per esempio nel tratto apicale del corso del Rio San Maurizio o, in modo più evidente, dall'andamento del bacino idrografico del Rio della Fame;
- orli che delimitano scarpate di altezze plurimetriche sono osservabili a valle dei terrazzi sui quali è localizzato l'abitato di Ronco, in parte dissecati dal corso dei rii della Vigna e del Cavallo e a monte di Deccio dove individuano scarpate rocciose in ortogneiss, nonché al culmine del versante a delimitare la zona di Pollino parte del bacino del Rio Ballona.

La disomogeneità nell'ubicazione delle forme, le diverse caratteristiche delle morfostrutture tra quelle localizzate nel settore SO e occidentale del territorio rispetto a quelle rilevabili nella zona tra San Maurizio e Deccio e la presenza di sedimenti glaciali a sigillare le zone in contropendenza nell'areale al confine con Premeno (ramo del Rio Ballona detto Rio di Pollino) e nella zona tra Susello e Rometto, possono essere indicative di due stadi di sviluppo del movimento franoso:

1. le morfostrutture delle aree sudoccidentale e occidentale (confine con Premeno e tra Susello e Rometto) appaiono inattive (almeno) da prima dell'ultima fase di espansione glaciale;
2. le morfostrutture in corrispondenza della zona tra San Maurizio e Deccio potrebbero essere più recenti (ma con ogni probabilità anch'esse di epoca post glaciale).

In ogni caso per entrambe le situazioni non si osservano indizi di riattivazione o di nuova formazione di morfostrutture (ad esempio evidenze di neoformazione di frane in roccia di consistenti dimensioni, tipici di un versante in movimento lento, lungo il quale si possono avere piani di taglio fragile che spesso si configurano come superfici di scorrimento per frane in roccia di notevoli dimensioni, formazione di nuove fessure di trazione o segni di allargamento delle trincee esistenti, fratture di neoformazione nell'ammasso roccioso o nelle opere di sostegno presenti ai piedi del versante; inoltre anche i data SAR dal 2003 al 2009 presenti in banca dati regionale non mostrano anomalie nell'area interessata dalle suddette morfostrutture); la mancanza di tali evidenze porta a considerare la frana profonda come un movimento ormai estinto o comunque non più in grado di innescare fenomeni di dissesto gravitativo superficiale.

Da sottolineare inoltre come a valle delle scarpate o degli orli di scarpata o in corrispondenza delle altre morfostrutture non si sono osservati depositi di versante o detriti a grossi blocchi a testimonianza di un'attività di massa ormai da tempo non più attiva.

Di peso sembrano anche le seguenti considerazioni:

- non si segnalano nella zona episodi dissestivi storicamente noti o di recente accadimento direttamente riconducibili all'eventuale attività di un movimento profondo del versante;
- i diffusi fenomeni di dissesto gravitativo superficiale che hanno interessato negli anni scorsi il versante, sono causati dalla elevata acclività del pendio a lago sul quale si sviluppa il territorio comunale, caratteristica che sommata alla presenza di un morfostrutture lungo il medesimo versante può essere riconducibile all'azione della antico movimento profondo ma non direttamente ad una sua eventuale riattivazione; ad essi si aggiungono altri fattori che favoriscono lo sviluppo di dissesti superficiali (soil slip) quali la presenza di coltri di scarso spessore, la possibilità meteorologica del verificarsi di piogge brevi e molto intense nella stagione estiva (100 mm/h) e di eventi di pioggia molto prolungata nella stagione autunnale e la non corretta realizzazione di interventi antropici (quali ad esempio muretti di sostegno a secco non mantenuti).

Sulla base delle precedenti considerazioni si è ritenuto di non considerare la porzione di versante interessata dalle morfostrutture descritte come area in dissesto in quanto le stesse di età precedenti l'ultima fase glaciale si sono originate in condizioni geomorfologiche molto diverse dalle attuali: pertanto non lo si considera un dissesto stabilizzato, ma morfostrutture fossili indicative di un'antica situazione in frana che ha interessato un versante in condizioni geomorfologiche non più ripetibili.

9. PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA, RISCHIO CONNESSO E IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

La definizione della pericolosità più largamente accettata in ambito scientifico è quella proposta da Varnes et al. (1984) secondo la quale la pericolosità è la *“probabilità di occorrenza di un fenomeno potenzialmente pericoloso in un determinato intervallo di tempo e in una certa area”*; altri autori (Fell, 1994; Finlay et al. 1997) preferiscono definire la pericolosità come *“il prodotto della probabilità di occorrenza di un certo fenomeno in una certa area per la magnitudo del fenomeno stesso”*.

Il rischio è definito come il prodotto della pericolosità per il valore esposto (valore sociale, economico, ambientale di persone, beni e infrastrutture ubicate nell'area in esame) per la vulnerabilità (percentuale del valore che verrà perduto determinato dall'occorrenza di un fenomeno naturale di una certa magnitudo); in pratica il rischio determina il grado atteso di perdite dovute ad un particolare fenomeno naturale (Varnes et al. 1984). L'utilizzo della definizione di rischio nella pianificazione del territorio appare di complessa applicazione, sia a causa della difficoltà nella quantificazione della pericolosità (la stessa L. 267/98 ritiene opportuno *“...l'individuazione dei fattori che determinano il rischio senza porsi come obiettivo quello di giungere ad una valutazione di tipo strettamente quantitativo...”*) sia perché non esiste ad oggi una normativa che consenta di stabilire un rischio compatibile; in particolare il concetto di rischio compatibile è ripreso nel PAI e nella L. 267/98, dove viene però previsto solo per le situazioni di rischio derivanti dalla presenza di insediamenti

esistenti. Non vi è pertanto nella normativa la possibilità di estendere l'applicazione del concetto di rischio compatibile a nuovi insediamenti o a modifiche di destinazione d'uso che aumentino il rischio.

Pertanto la Circ. P.G.R. n.7/LAP dell'8-5-96 e la successiva NTE suggeriscono una valutazione di pericolosità di tipo geomorfologico che prescindendo quindi, in generale, da valutazioni di tipo probabilistico e che tenda ad escludere l'edificazione in zone pericolose o, per lo meno, soggette ad un tipo di pericolosità che non possa essere eliminato mediante accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo progetto edificatorio e senza interferenze o peggioramenti sulle aree circostanti.

In riferimento a quanto citato lo studio geologico ha come obiettivo la valutazione del grado di pericolosità presente sulle aree esaminate, dove, ai sensi della d.g.r. n. 45-6656 la pericolosità viene equiparata all'energia del fenomeno dissestivo; successivamente, di concerto con l'urbanista, si deve valutare l'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio in funzione del grado di pericolosità e di una stima empirica del rischio. In quest'ottica è necessario mettere in luce la tipologia dell'evento di dissesto (e l'energia dello stesso) in relazione alla tipologia del danno prevedibile, a sua volta funzione delle scelte urbanistiche, delle caratteristiche degli edifici presenti e degli interventi di riassetto idrogeologico.

Si deve intendere cioè che l'analisi geologica debba integrarsi con le proposte urbanistiche in modo tale da mettere in evidenza sia il rischio in atto sia le caratteristiche di edificabilità del territorio in funzione del rischio potenziale connesso con tale edificabilità.

10. CONFRONTO TRA I RISULTATI DELLE VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA E L'ATLANTE DEI RISCHI PAI

Da un confronto tra l'Atlante dei Rischi PAI circa il territorio comunale di Ghiffa e quanto riportato nella Carta geomorfologica e dei dissesti a scala 1:5.000 (Geo 3), spicca immediatamente come non siano stati presi in considerazione nell'Atlante dei Rischi i dissesti lungo i versanti e lungo la rete idrografica che hanno avuto luogo durante l'evento alluvionale del settembre 1998. Pertanto si configura una situazione generale di dissesto più articolata rispetto a quella individuata dal PAI.

11. CONFRONTO TRA I RISULTATI DELLE VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA E LA DIRETTIVA 2007/60/CE "DIRETTIVA ALLUVIONI"

La Direzione Opere Pubbliche, Difesa Suolo, Economia Montana e Foreste della Regione Piemonte, in attuazione del DLgs 49/2010, a sua volta in attuazione della Direttiva 2007/60/CE, ha prodotto le mappe di pericolosità e di rischio alluvionale su tutto il territorio regionale.

Il Comune di Ghiffa è compreso all'interno della tavola 073NE in scala 1:25.000; in particolare sono state osservate le seguenti carte:

- Carta della pericolosità da alluvione
- Carta del rischio da alluvione
- Carta del rischio da alluvione – elementi lineari e puntuali

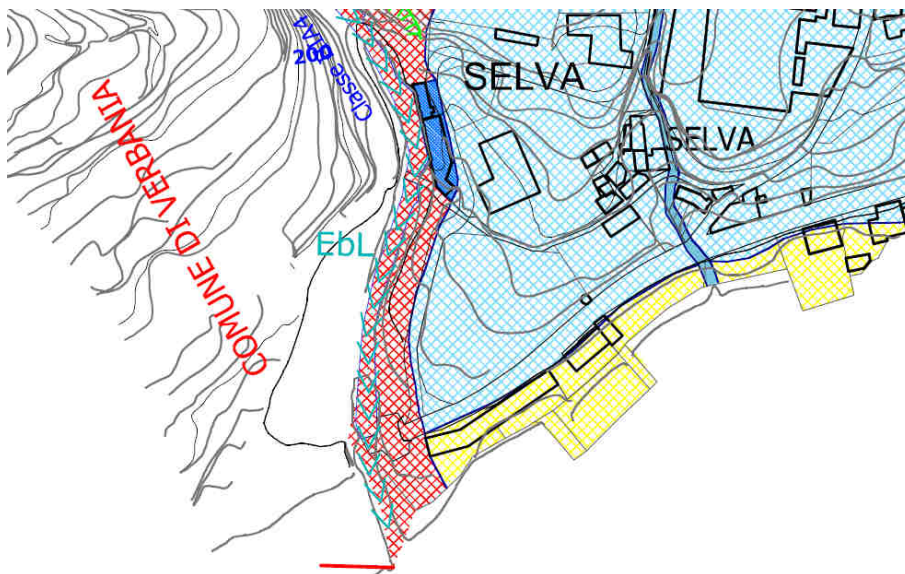
Dall'osservazione della cartografia elencata emerge che le situazioni di pericolosità e, conseguentemente di rischio, individuate dalla direttiva "alluvioni" sono riconducibili a due specifiche situazioni:

- L'individuazione di una zona di possibile esondazione lungo il tratto terminale del Torrente Ballona.
- La perimetrazione delle aree prospicienti la fascia lungo la sponda del Lago Maggiore.

Nella carta geomorfologica e del dissesto (GEO 3) l'asta del torrente Ballona è stata classificata come EbL (processi lineari con intensità elevata) a cui non sono stati associati fenomeni di dissesto areale come invece riportato, per il tratto in oggetto nella direttiva alluvioni; tuttavia le aree potenzialmente allagabili individuate all'interno della Direttiva Alluvioni sono ricomprese in aree poste in classe IIIA e, dove già presenti degli edificati, in classe IIIB3.



Estratto della Carta della pericolosità allegata alla direttiva alluvioni



Estratto della Carta di sintesi della pericolosità e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica

Per quanto riguarda la fascia costiera si evidenzia che lo strumento cartografico utilizzato per la redazione degli elaborati geologici a scala 1:5.000 costituito da curve di livello desunte da rilievo aerofotogrammetrico appositamente eseguito e base catastale.

Si tratta di uno strumento redatto ad una scala di dettaglio maggiore rispetto alla base cartografica utilizzata per la stesura degli elaborati a corredo della direttiva alluvioni.

Sulla base dell'analisi idrologica di cui al paragrafo 6.3 è stata presa come quota di riferimento i 198.50 metri s.l.m. considerata la quota relativa della piena a tempo di ritorno 200 anni per il Lago Maggiore; tutte le aree poste al di sotto di tale quota sono state poste in classe IIIA di inedificabilità se fuori dai centri abitati e non edificate e in classe IIIB2 le porzioni di territorio corrispondenti alle porzioni edificate e ai centri abitati.

La scelta di classificare le aree al di sotto della quota di 198.50 in classe IIIB2 senza ulteriori suddivisioni, indipendentemente dalle quote e dai battenti idrici attesi, è data dalla particolare dinamica della tracimazione del lago caratterizzata da innalzamento lento ed energia nulla che determinano un livello di rischio comunque moderato.

12. CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

L'analisi geologica, geomorfologica, idrologica e idrogeologica svolta ha condotto alla redazione dell'elaborato Geo 8 "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica dell'intero territorio comunale" che rappresenta la sintesi tra valutazioni sulla pericolosità del territorio esaminato e l'idoneità all'urbanizzazione dello stesso. Di seguito vengono illustrati i criteri di definizione delle classi e sottoclassi individuate.

Classe 2a

Individua aree caratterizzate da acclività in genere inferiore a 25° e possibile presenza locale di terreni a mediocri caratteristiche geotecniche; esse costituiscono le porzioni di

versanti costituiti da substrato roccioso subaffiorante e da depositi glaciali di vario spessore lungo i quali non si sono osservati evidenze di dissesto o condizioni di potenziale instabilità gravitativa.

Classe 2b

Rappresenta versanti caratterizzati sia da acclività media con copertura di origine glaciale o fluvioglaciale anche di significativa potenza, sia da acclività medio-elevata (comunque inferiore a 30°), con substrato roccioso affiorante o subaffiorante.

Classe 2c

Le aree presenti in tale classe riguardano porzioni a bassa acclività caratterizzati da fenomeni di ristagno e da possibile bassa soggiacenza della superficie freatica. Come per le classi 2a e 2b, la stabilità di tali aree in contesti di trasformazione edilizia, è data esclusivamente dalle modalità esecutive nel singolo lotto.

Classe 3a

In questa classe sono presenti aree inedificate che mostrano pericolosità in atto o potenziale sia per dinamica idraulica sia per dinamica gravitativa; in particolare:

- a) le fasce di pertinenza dei corsi d'acqua torrentizi, e in particolare:
 - alvei attivi di corsi d'acqua;
 - fasce spondali di corsi d'acqua soggetti a dinamica idraulica di media o alta energia o comunque necessari per la laminazione delle piene;
 - fasce spondali acclivi in condizioni di incisione valliva, comprensive di franco sommitale;
 - aree comprese nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua demaniali ai sensi dell'Art. 96 del R.D. 596/2004.
- b) le fasce di territorio potenzialmente soggette a dinamica gravitativa di tipo naturale e in particolare:
 - versanti in frana;
 - versanti ad elevata acclività in relazione alla tipologia dei terreni e del substrato roccioso;
 - fasce spondali lacustri soggette a potenziali avvallamenti di sponda.

Classe 3b3a

Tale classe interessa le fasce spondali di corsi d'acqua potenzialmente soggetti a dinamica idraulica ad energia da elevata a media e le aree edificate limitrofe ad alvei soggetti a pesanti modifiche dello stato naturale (tombinature, restringimenti di sezione, ecc).

Classe 3b3b

Aree edificate localizzate alla base di versanti ad acclività molto elevata, potenzialmente soggette a fenomeni circoscritti di dinamica di natura prevalentemente gravitativa.

Classe 3b2a

Aree limitrofe alle fasce spondali dei corsi d'acqua potenzialmente soggette a dinamica idraulica di energia media. Si tratta di zone per lo più laterali agli alvei non coinvolgibili direttamente dagli effetti dei processi erosivi che possono avere luogo in alveo durante eventi di piena eccezionale, ma interessabili da allagamenti a medio-bassa energia dovuto al deflusso delle acque esondate lungo la viabilità presente.

Classe 3b2b

Aree individuate dalle porzioni tombinate di alvei di corsi d'acqua di origine sorgentizia caratterizzati da dinamica a modesta energia anche in occasione di eventi piovosi di eccezionale intensità.

Classe 3b2c

Tale classe comprende aree alla base e lungo versanti ad acclività medio-elevata o elevata potenzialmente soggetti a fenomeni puntuali di dinamica gravitativa. Tali zone non sono state direttamente coinvolte dai dissesti avvenuti durante l'evento del settembre 1998.

Classe 3b2d

La classe individua aree alla base di versanti ad acclività medio-elevata o elevata potenzialmente soggetti a fenomeni puntuali di dinamica gravitativa ad energia medio-moderata, che ospitano insediamenti turistico-ricettivi di tipo extralberghiero e campeggi con i relativi servizi ed accessori.

Classe 3b2e

Tale classe perimetra le aree edificate localizzate lungo il litorale lacustre, in parte allagabili a seguito di tracimazioni del Lago Maggiore con $T < 100$ anni caratterizzate da innalzamento lento ed energia nulla e limitrofe a versanti subacquei con stabilità incerta.

Classe 3 indifferenziata

Versanti generalmente boscati o ad originario utilizzo agro-pastorale, abbandonati e invasi da vegetazione, ad acclività da media ad elevata caratterizzati da modesta propensione al dissesto ed esterni da perimetrazioni di aree in dissesto. Per tali zone l'analisi geomorfologica è di carattere indifferenziato, ossia non individua e circoscrive analiticamente le aree interessate dai fenomeni eventualmente presenti.

Verbania, giugno 2018

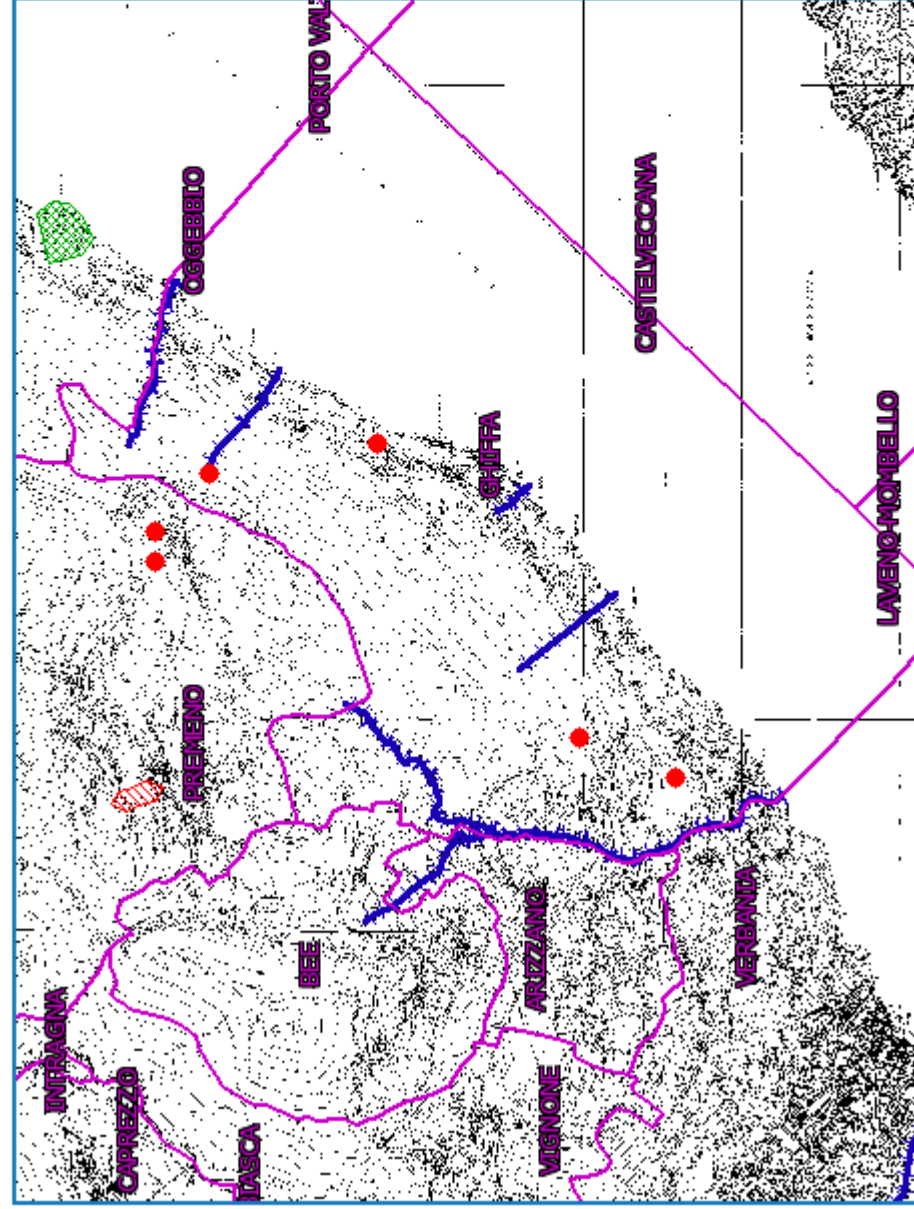
Dott. Geol. Italo Isoli

AREE IN DISSESTO INDIVIDUATE DALL'ATLANTE DEI RISCHI PAI



Autorità di bacino del fiume Po

Bacino di rilievo nazionale



- Comuni
- area non protetta (Ca)
- frana attiva (Fa)
- frana attiva (Fa)
- pericolo molto elevato (Ee)

ESTRATTO QUADRO IFFI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia



Layer IFFI

Punto Identificativo del Fenomeno Franoso

- Scheda frane di 1° Livello
- Scheda frane di 2° Livello
- Scheda frane di 3° Livello

Tipologia di frana

- Crollo/ribaltamento
- Scivolamento rotazionale/traslattivo
- Espansione
- Colamento lento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Complesso
- N.D.
- DGPV
- Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
- Aree soggette a sprofondamenti diffusi
- Aree soggette a frane superficiali diffuse
- Frane lineari

Layer BASE

- Reticolo stradale
- Tracciato ferroviario
- Urbanizzato CLC2000
- Laghi
- Fiumi
- Limiti regionali
- Limiti provinciali
- Limiti comunali
- Limiti autorità di bacino
- Reticolo tavolette 25.000

SCALA: 1:17.000
PROIEZIONE: UTM 32
DATUM: WGS84
CARTOGRAFIA: PIEMONTE

COORDINATE
N.O. E: 468.040 N: 5.092.860
S.E. E: 471.810 N: 5.086.880
DATA: 11/04/2011

**SCHEDE SUGLI EFFETTI E SUI DANNI INDOTTI DA FENOMENI DI
INSTABILITÀ NATURALE (ARCHIVIO NEWGEO)**



Schede sugli effetti e sui danni indotti da fenomeni di instabilità naturale

*Informazioni sugli effetti morfologici e sui danni indotti da fenomeni di
instabilità naturale, di interesse per il comune di:*

Ghiffa
(Verbano-Cusio-Ossola)

Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e Geologiche

Data: 20/12/2006

Scheda	251745		
Inizio processo*	19511111	*Le date sono espresse in anno mese giorno : AAAAMMGG	
Fine processo*	19511111		
Comune	GHIFFA		
Località	GHIFFA		
Corso d'acqua	LAGO MAGGIORE		
Bacino	TICINO		
Morfologia	-		
Attività	Attivita' fluviale e torrentizia		
Tipologia	Piena		
Effetti	Allagamento		
Danni	Edifici danneggiati		
Coordinata x	470614	Ubicazione genericamente attribuita alla localita'	
Coordinata y	5089722	Area (ha)	0
Codice archivio	3074 1951/1		
Riassunto	NOVEMBRE 1951. ALLAGATO UNO STABILIMENTO A GHIFFA.		
Fonti	LA GAZZETTA DEL POPOLO, 13 NOVEMBRE 1951: PANORAMA DI DESOLAZIONE NEI LUOGHI SCONVOLTI DAL MALTEMPO. (02)		
Morfologia	SPONDA DEL LAGO MAGGIORE		
Descrizione danni	ALLAGATO UNO STABILIMENTO (CAPPELLIFICIO PANIZZA)		

Scheda 251745

Scheda	251746		
Inizio processo*	19570612	*Le date sono espresse in anno mese giorno : AAAAMMGG	
Fine processo*	19570612		
Comune	GHIFFA		
Località	GHIFFA		
Corso d'acqua	NON PRECISATO		
Bacino	LAGO MAGGIORE		
Morfologia	Piede di versante		
Attività	Attivita' lungo i versanti		
Tipologia	Crollo di limitate porzioni lapidee		
Effetti			
Danni	Edifici danneggiati		
Coordinata x	470614	Ubicazione genericamente attribuita alla localita'	
Coordinata y	5089722	Area (ha)	0
Codice archivio	3074 1957/1		
Riassunto	GIUGNO 1957. UNA FRANA INVESTE UNO STABILIMENTO A GHIFFA.		
Osservazioni date	ORE 14		
Fonti	QUOTIDIANO NON PRECISATO, 12 GIUGNO 1957: UNA ENORME FRANA PRECIPITA SU UNA FABBRICA CON 250 OPERAI. (02)		
Morfologia	SPONDA DEL LAGO MAGGIORE		
Processi	POTREBBE ANCHE TRATTARSI DI UN DEBRIS FLOW L'ACQUA ACCENTUA L'INCISIONE DI DUE CANALONI, DA UNO DEI QUALI SI STACCA LA FRANA, CON BOATO ASSORDANTE		
Parametri	"ENORME FRANA", "QUATTRO GROSSI MASSI" INVESTONO LO STABILIMENTO		
Descrizione danni	INVESTITO DAI MASSI UNO STABILIMENTO (CAPPELLIFICIO PANCARA)		
Interventi	EVACUATI LO STABILIMENTO E LE CASE VICINE		

Scheda 251746

Scheda	251743	
Inizio processo*	198608	<i>*Le date sono espresse in anno mese giorno : AAAAMMMGG</i>
Fine processo*	198608	
Comune	GHIFFA	
Località	CARGIAGO	
Corso d'acqua	CARGIAGO	
Bacino	LAGO MAGGIORE	
Morfologia	Versante	
Attività	Processo non definito	
Tipologia	-	
Effetti		
Danni	Infrastrutture danneggiate	
Coordinata x	468489	Ubicazione genericamente attribuita alla località'
Coordinata y	5089147	Area (ha) 0
Codice archivio	3074 1986/1	
Riassunto	DOCUMENTO 1986. RICHIESTA CONTRIBUTO PER CONSOLIDAMENTO MURO DI SOSTEGNO IN LOCALITÀ' CARGIAGO (GHIFFA).	
Osservazioni date	DATA DEL DOCUMENTO	
Fonti	REGIONE PIEMONTE. ASSESSORATO VIABILITÀ' E TRASPORTI: ELENCHI DELLE SEGNALAZIONI DI DISSESTI IDROGEOLOGICI E DI MOVIMENTI FRANOSI SU INFRASTRUTTURE PERVENUTE AL SERVIZIO TECNICO TUTELA DELLA PUBBLICA INCOLUMITÀ' ED AL SERVIZIO DIFESA SUOLO, CON RELATIVE RICHIESTE DI CONTRIBUTO. AGOSTO 1986. (06)	
Descrizione danni	DANNI A UN MURO DI SOSTEGNO IN VIA MONTE BIANCO	
Interventi	RICHIESTO CONTRIBUTO PER IL CONSOLIDAMENTO DEL MURO (£ 50.000.000)	

Scheda 251743

Scheda	251744	
Inizio processo*	198608	<i>*Le date sono espresse in anno mese giorno : AAAAMMGG</i>
Fine processo*	198608	
Comune	GHIFFA	
Località	GHIFFA	
Corso d'acqua	CARGIAGO	
Bacino	LAGO MAGGIORE	
Morfologia	Piede di versante	
Attività	Processo non definito	
Tipologia	-	
Effetti		
Danni	Infrastrutture danneggiate	
Coordinata x	470614	Ubicazione genericamente attribuita alla localita'
Coordinata y	5089722	Area (ha) 0
Codice archivio	3074 1986/2	
Riassunto	DOCUMENTO 1986. RICHIESTA CONTRIBUTO PER RIPRISTINO MURO DI SOSTEGNO A GHIFFA.	
Osservazioni date	DATA DEL DOCUMENTO	
Fonti	REGIONE PIEMONTE. ASSESSORATO VIABILITA' E TRASPORTI: ELENCHI DELLE SEGNALAZIONI DI DISSESTI IDROGEOLOGICI E DI MOVIMENTI FRANOSI SU INFRASTRUTTURE PERVENUTE AL SERVIZIO TECNICO TUTELA DELLA PUBBLICA INCOLUMITA' ED AL SERVIZIO DIFESA SUOLO, CON RELATIVE RICHIESTE DI CONTRIBUTO. AGOSTO 1986. (06)	
Morfologia	SPONDA DEL LAGO MAGGIORE	
Descrizione danni	DANNI A UN MURO DI SOSTEGNO IN VIA ALLE ALPI	
Interventi	RICHIESTO CONTRIBUTO PER IL RIPRISTINO DEL MURO (£ 10.000.000)	

Scheda 251744

Scheda	290252	
Inizio processo*	19910926	<i>*Le date sono espresse in anno mese giorno : AAAAMMGG</i>
Fine processo*	19910926	
Comune	GHIFFA	
Località	DECCIO	
Corso d'acqua	FERRO RIO DEL	
Bacino	LAGO MAGGIORE	
Morfologia	Asta torrentizia	
Attività	Attività fluviale e torrentizia	
Tipologia	Piena	
Effetti	Ostruzione parziale dell'alveo Erosione	
Danni	Opere idrauliche danneggiate	
Coordinata x	470800	Ubicazione calcolata su base topografica
Coordinata y	5091110	Area (ha) 8.8
Codice archivio	3074/1991/1	
Riassunto	COMUNE DI GHIFFA: DANNI LUNGO IL RIO DEL FERRO IN FRAZIONE DECCIO DURANTE L'ALLUVIONE DEL 26/9/91	
Osservazioni date	DATA DELLE ALLUVIONI CONTINUE ANCHE NEI GIORNI SEGUENTI	
Fonti	04. TELEGRAMMA INVIATO DAL SINDACO DI GHIFFA ALLA REGIONE IN DATA 5/10/91	
Allegati	09. CARTA ALLA SCAL A1:25.000 CON UBICAZIONE	
Effetti	INTASAMENTO ALVEO E DANNEGGIAMENTO OPERE DI DIFESA SPONDALE	
Cause	PIOGGE ALLUVIONALI	
Descrizione danni	08. DIFESA SPONDALI DANNEGGIATE	
Interventi	DISINTASAMENTO E RIFACIMENTO OPERE DI DIFESA SPONDALE	

Scheda 290252

Scheda	290253	
Inizio processo*	19910926	<i>*Le date sono espresse in anno mese giorno : AAAAMMGG</i>
Fine processo*	19910926	
Comune	GHIFFA	
Località	CARGIAGO	
Corso d'acqua	VALLE RIO DELLA	
Bacino	CARGIAGO TORRENTE	
Morfologia	Asta torrentizia	
Attività	Attività fluviale e torrentizia	
Tipologia	Piena	
Effetti	Erosione di sponda Erosione di fondo	
Danni	Opere idrauliche danneggiate	
Coordinata x	468590	Ubicazione calcolata su base topografica
Coordinata y	5089150	Area (ha) 6.6
Codice archivio	3074/1991/2	
Riassunto	COMUNE DI GHIFFA: DANNI LUNGO IL RIO DELLA VALLE IN FRAZIONE CARGIAGO DURANTE L'ALLUVIONE DEL 26/9/91	
Osservazioni date	DATA DELLE ALLUVIONI CONTINUATE ANCHE NEI GIORNI SEGUENTI	
Fonti	04. TELEGRAMMA INVIATO DAL SINDACO DI GHIFFA ALLA REGIONE IN DATA 5/10/91	
Allegati	09. CARTA ALLA SCAL A1:25.000 CON UBICAZIONE	
Effetti	DANNEGGIAMENTO DELLE OPERE DI DIFESA SPONDALE E DELLA PAVIMENTAZIONE ALVEO	
Cause	PIOGGE ALLUVIONALI	
Descrizione danni	08. DIFESE SPONDALI E PAVIMENTAZIONE ALVEO DANNEGGIATI	
Interventi	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE ALVEO E SPALLETTE	

Scheda 290253

Scheda	290254	
Inizio processo*	19910926	<i>*Le date sono espresse in anno mese giorno : AAAAMMGG</i>
Fine processo*	19910926	
Comune	GHIFFA	
Località	CARPIANO	
Corso d'acqua	VALLE RIO DELLA	
Bacino	CARGIAGO TORRENTE	
Morfologia	Asta torrentizia	
Attività	Attività fluviale e torrentizia	
Tipologia	Piena	
Effetti	Ostruzione parziale dell'alveo Erosione di sponda	
Danni	Opere idrauliche danneggiate	
Coordinata x	468415	Ubicazione calcolata su base topografica
Coordinata y	5088875	Area (ha) 3.25
Codice archivio	3074/1991/3	
Riassunto	COMUNE DI GHIFFA: DANNI LUNGO IL RIO DELLA VALLE IN FRAZIONE CARPIANO DURANTE L'ALLUVIONE DEL 26/9/91	
Osservazioni date	DATA DELLE ALLUVIONI CONTINUE ANCHE NEI GIORNI SEGUENTI	
Fonti	04. TELEGRAMMA INVIATO DAL SINDACO DI GHIFFA ALLA REGIONE IN DATA 5/10/91	
Allegati	09. CARTA ALLA SCAL A1:25.000 CON UBICAZIONE	
Effetti	INTASAMENTO ALVEO E DANNEGGIAMENTO DELLE OPERE DI DIFESA SPONDALE	
Cause	PIOGGE ALLUVIONALI	
Descrizione danni	08. DIFESE SPONDALI DANNEGGIATE	
Interventi	DISINTASAMENTO E RIPRISTINO OPERE DI DIFESA SPONDALE	

Scheda 290254

Scheda	290794		
Inizio processo*	19931011	*Le date sono espresse in anno mese giorno : AAAAMMGG	
Fine processo*	19931011		
Comune	GHIFFA		
Località	TERRITORIO COMUNALE A VALLE DELLA S.S.34		
Corso d'acqua	LAGO MAGGIORE		
Bacino	TICINO FIUME		
Morfologia	-		
Attività	Attività lacustre		
Tipologia	Piena		
Effetti	Allagamento		
Danni	Edifici danneggiati Tronco stradale e/o ferroviario danneggiato		
Coordinata x	470915	Ubicazione calcolata con G.I.S dell'applicativo	
Coordinata y	5089945	Area (ha)	1575
Codice archivio	3074/1993/1		
Riassunto	COMUNE DI GHIFFA (11/10/1993): ALLAGATO TUTTO IL TERRITORIO COMUNALE A RIDOSSO DEL LAGO		
Osservazioni date	DATA RIFERITA ALL'EVENTO		
Fonti	06. ALLAGAMENTI; COMUNE DI GHIFFA (11/10/1993)		
Allegati	09. CARTA ALLA SCALA 1:25.000 CON UBICAZIONE		
Effetti	10. ALLAGATA TUTTA LA COSTIERA A VALLE DELLA S.S. 34		
Cause	PIOGGE INTENSE		
Descrizione danni	02. ABITAZIONI ED ALBERGHI ALLAGATI 05. PAVIMENTAZIONE STRADALE, TOMBINATURA DANNEGGIATI		

Scheda 290794

SCHEDE SICOD



CANALIZZAZIONE

comune
Ghiffa

provincia
VB



Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI							tavola grafica	località		
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m²)	diametro (m)	cls	legname e pietram.	gabioni	acciaio	mattoni	massi					
												massi	cava secco			cava intasati	alveo secco
CORECA002	a sezione chiusa	2	60	2,5	5	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA VOLPI
CORECA003	a sezione chiusa	1,5	130	0,8	1,2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA VOLPI
CORECA004	a sezione chiusa		75		0,8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA VOLPI
CORECA005	fondo alveo	1,5	40				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	01-073040	RONCO
CORECA006	a sezione chiusa	1	15	2	2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	RONCO
CORECA007	a sezione chiusa	0,6	10	0,4	0,24		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
CORECA008	a sezione chiusa	1	35	1	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	BOZZELA
CORECA009	a sezione aperta	2	30	1	2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	SAN MAURIZIO
CORECA010	fondo alveo	1,5	15				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	
CORECA011	a sezione chiusa	1	40	0,5	0,5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	
CORECA012	a sezione chiusa	0,8	25	0,5	0,4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	SAN MAURIZIO
CORECA013	a sezione chiusa	3	150	4	12		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	ROMETTO



CANALIZZAZIONE

comune
Ghiffa

provincia
VB



Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI							tavola grafica	località			
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m²)	diametro (m)	cls	legname e pietram.	gabbioni	acciaio	mattoni	massi						
CORECA014	a sezione aperta	0,5	150	0,5	0,25		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CEREDO
CORECA015	a sezione aperta	1,5	40	2	3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CEREDO
CORECA016	a sezione chiusa		25			1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CEREDO
CORECA017	a sezione chiusa	2	40	2	4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CEREDO
CORECA018	a sezione chiusa	1	120	1	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CARONIO
CORECA019	a sezione chiusa		50			0,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CARONIO
CORECA020	a sezione chiusa		240			1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CARCIAGO
CORECA021	a sezione aperta	1,5	40	1	1,5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CARCIAGO
CORECA022	fondo alveo	2	50				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GHIFFA
CORECA023	a sezione chiusa	1,5	20	0,8	1,2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CARCIAGO
CORECA024	a sezione chiusa	1,2	35	1,4	1,6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CARPIANO
CORECA025	a sezione aperta	1,5	175	1,5	2,3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ROMETTO



CANALIZZAZIONE

comune

Ghiffa

provincia

VB



Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI								tavola grafica	località	
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m²)	diametro (m)	cls	legname e pietram.	gabbioni	acciaio	mattoni	massi					
												massi	cava secco	cava intasati			alveo secco
CORECA026	fondo alveo	2	50				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
CORECA027	a sezione chiusa	0,8	35	0,4	0,3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
CORECA028	a sezione chiusa		30			0,6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
CORECA029	a sezione chiusa	1	35	0,8	0,8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
CORECA001	fondo alveo	2	50				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
CORECA030	a sezione aperta	2	75				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	SUSELLO
CORECA031	a sezione aperta	2	60	2	4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	SUSELLO



BRIGLIA

comune

Ghiffa

provincia

VB



**Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa**

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE			MATERIALI						tavola grafica	località	
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	cls	legname e pietrame	gabioni	massi					
								massi	cava secco	cava intasati			alveo secco
COREBR001	Filtrante	1	15	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SELVA
COREBR002	Filtrante	0,8	5	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SUSELLO
COREBR003	Filtrante	0,8	5,5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CEREDO
COREBR004	Filtrante	0,4	2	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GHIFFA
COREBR005	Filtrante	5	16	2,3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MULINI
COREBR006	Filtrante	0,5	4,5	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CEREDO

ATTRAVERSAMENTI E GUADI

comune
Ghiffaprovincia
VBSistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE						MATERIALI					tavola grafica	località
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m ²)	diametro (m)		acciaio	cls	mattoni	massi	legno		
COREAG001	ATTRAVERSAMENTO	3	8,5	3	9			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VALDORA
COREAG002	ATTRAVERSAMENTO	1	5	1	1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
COREAG003	ATTRAVERSAMENTO	1	5	1	1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
COREAG004	ATTRAVERSAMENTO	4	5	2	8			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
COREAG005	ATTRAVERSAMENTO	2	2,5	1,5	3			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
COREAG006	ATTRAVERSAMENTO	3	5	3,5	10,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
COREAG007	ATTRAVERSAMENTO scatolare	2	9	2	4			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
COREAG008	ATTRAVERSAMENTO	1,5	7	1	1,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	RONCO
COREAG009	ATTRAVERSAMENTO tubazione		11			1		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	PANIZZA
COREAG010	ATTRAVERSAMENTO	2	2	2	4			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	RONCO
COREAG011	GUADO artificiale	2	1,5	0				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	
COREAG012	GUADO artificiale	2	1,5	0				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	

2

ATTRAVERSAMENTI E GUADI

comune
Ghiffa

provincia
VB



Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE						MATERIALI					tavola grafica	località
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m ²)	diametro (m)		acciaio	cls	mattoni	massi	legno		
COREAG013	ATTRAVERSAMENTO	5,5	5	3	16,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
COREAG014	ATTRAVERSAMENTO	2,5	5	2,5	6,2			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
COREAG015	ATTRAVERSAMENTO	3	5	4	12			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
COREAG016	ATTRAVERSAMENTO	1	5	0,6	0,6			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
COREAG017	ATTRAVERSAMENTO scatolare	0,8	5	0,8	0,6			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
COREAG018	ATTRAVERSAMENTO	0,8	10	0,8	0,6			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	GHIFFA
COREAG019	ATTRAVERSAMENTO	1	8	1,5	1,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CARONIO
COREAG020	ATTRAVERSAMENTO	1	9	1	1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	BOZZELA
COREAG021	GUADO naturale	1,5	2	0				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	
COREAG022	ATTRAVERSAMENTO	2,5	4	1,8	4,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA ADA
COREAG023	ATTRAVERSAMENTO	3	10	2	6			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA ADA
COREAG024	ATTRAVERSAMENTO	1,2	5	0,8	0,9			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	ROMETTO

2

ATTRAVERSAMENTI E GUADI

comune
Ghiffa

provincia
VB



Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE						MATERIALI					tavola grafica	località
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m ²)	diametro (m)		acciaio	cls	mattoni	massi	legno		
COREAG025	ATTRAVERSAMENTO scatolare	1,5	6	1,2	1,8			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	ROMETTO
COREAG026	ATTRAVERSAMENTO scatolare	0,7	4	0,7	0,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	ROMETTO
COREAG027	ATTRAVERSAMENTO	5,5	5	3	16,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CEREDO
COREAG028	ATTRAVERSAMENTO scatolare	1	5	1	1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CEREDO
COREAG029	ATTRAVERSAMENTO	1,2	8	0,8	0,9			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	ARCA
COREAG030	ATTRAVERSAMENTO	3	3	2,5	7,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	ROMETTO
COREAG031	ATTRAVERSAMENTO	1	3	1	1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CARCIAGO
COREAG032	ATTRAVERSAMENTO	1	8	1,5	1,5			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CARONIO
COREAG033	ATTRAVERSAMENTO	0,5	5	0,5	0,25			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CARONIO
COREAG034	ATTRAVERSAMENTO	1,2	8	1	1,2			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CARONIO
COREAG035	ATTRAVERSAMENTO	3	2,5	2	6			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CARONIO
COREAG036	ATTRAVERSAMENTO tubazione		2,5			0,8		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CARONIO



ATTRAVERSAMENTI E GUADI

comune
Ghiffa

provincia
VB



Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI					tavola grafica	località
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m²)	diametro (m)	acciaio	cls	mattoni	massi	legno		
COREAG037	ATTRAVERSAMENTO	1	6	1,5	9		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	CARONIO
COREAG038	ATTRAVERSAMENTO scatolare	2	5	3,5	7		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA VOLPI

CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE			MATERIALI							tavola grafica	località	
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	cls	legname e pietram.	gabbioni	massi						
								massi	cava secco	cava intasati	alveo secco			alveo intasati
CORES0001	Salto di fondo	0,6	2	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	
CORES0002	Salto di fondo	0,6	2	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	
CORES0003	Salto di fondo	0,3	1,5	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	
CORES0004	Salto di fondo	0,3	1,5	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	
CORES0005	Salto di fondo	0,5	6	1,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
CORES0006	Salto di fondo	0,5	6	1,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
CORES0007	Soglia	0,6	8	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
CORES0008	Soglia	0,6	8	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
CORES0009	Soglia	0,6	8	1,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
CORES0010	Soglia	0,6	8	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
CORES0011	Soglia	0,6	8	1,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	DECCIO
CORES0012	Soglia	13	1	3,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	Villa Volpi



CODICE	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE			MATERIALI							tavola grafica	località	
		larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	cls	legname e pietram.	gabioni	massi						
								massi	cava secco	cava intasati	alveo secco			alveo intasati
CORES0013	Soglia	13	1	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	Villa Volpi
CORES0014	Soglia	6	1	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA VOLPI



PONTE

comune

Ghiffa

provincia

VB



Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	TIPOLOGIA	STRUTTURA	CARATT. GEOMETRICHE						RILEVATI		tavola grafica	località
			n. campate	lunghezza totale (m)	luce libera totale (m)	larghezza impalcato (m)	altezza intradosso fondo alveo (m)	alt. Max sponda sx (m)	alt. Max sponda dx (m)			
COREPO001	stradale	arco	1	12	10	5	8	2	2	01-073040	CARONIO	
COREPO002	stradale	travata	1	24	20	8	12	2	2	01-073040	CARPIANO	
COREPO003	stradale	arco	3	19	11	3	6	4	4	01-073040	SELVA	
COREPO004	stradale	arco	1	27	12	10	6	3	3	01-073040	SELVA	
COREPO005	stradale	travata	1	30	25	9	13	9	9	01-073040	DECCIO	
COREPO006	stradale	arco	1	11	9	5	11	1	1	01-073040	VALDORA	
COREPO007	stradale	arco	1	9	6,5	4	4	1	1	01-073040	BOZZELA	
COREPO008				30	25	6	15			01-073040	FRINO	



DIFESA DI SPONDA

comune
Ghiffa

provincia
VB

Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa



CODICE	SPONDA	TIPOLOGIA	CARATT. GEOMETRICHE		MATERIALI								tavola grafica	località			
			lunghezza (m)	min.	max.	cls	legname e pietram.	gabioni	mattoni	materiale vivo	massi						
											massi	cava secco			cava intasati	alveo secco	alveo intasati
CORED001	sinistra	Scogliera	30	1,5	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	SUSELLO
CORED002	destra	Scogliera	30	1,5	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	SUSELLO
CORED003	destra	Muro	20	2,5	2,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA VOLPI
CORED004	sinistra	Muro	20	2,5	2,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01-073040	VILLA VOLPI



CASSA di ESPANSIONE / VASCA
di LAMINAZIONE

comune
Ghiffa

provincia
VB



Sistema Informativo
Catasto Opere di Difesa

CODICE	CARATT. GEOMETRICHE				tavola grafica	località
	larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	capacità invaso (m ³)		
CORECV001	20	55	1	110	01-073040	ROMETTO

SCHEDE RETICOLO IDROGRAFICO

IDROMETRIA			PORTATA			
<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">IN ALVEO</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>altezza (h) <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>tipo misura</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz. <input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> misurata idrometro <input type="checkbox"/> indicata </div> </div> </div> </div>			<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">FUORIALVEO</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>altezza acqua dal p.c</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> h I <input style="width: 60px;" type="text"/> </div> <div style="text-align: center;"> h II <input style="width: 60px;" type="text"/> </div> <div style="text-align: center;"> h III <input style="width: 60px;" type="text"/> </div> </div> </div> <div style="width: 45%;"> <p>tipo misura</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione <input type="checkbox"/> indicata </div> </div> </div> </div>			<p style="text-align: right; margin-right: 10px;"><input style="width: 60px;" type="text"/> m³/s</p> <p>tipo misura</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> misurata idrometrografo <input type="checkbox"/> calcolata indirettamente </div> </div>

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice	<input type="checkbox"/> ghiaia	clasti	1 2	1: prevalente 2: massima
<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa	<input type="radio"/> assenti	<input type="checkbox"/> 6-25 cm	
<input checked="" type="checkbox"/> dominante	<input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa	<input checked="" type="radio"/> dominanti	<input checked="" type="checkbox"/> 26-50 cm	
<input type="checkbox"/> secondaria	<input checked="" type="checkbox"/> sabbia	<input type="radio"/> secondari	<input type="checkbox"/> 51-100 cm	
	<input type="checkbox"/> sabbia-limoso		<input type="checkbox"/> 101-150 cm	
	<input type="checkbox"/> limo sabbioso		<input type="checkbox"/> 151-200 cm	
	<input type="checkbox"/> limo			
	<input type="checkbox"/> limo-argilloso			
	<input type="checkbox"/> argilla			
misura		<input checked="" type="checkbox"/> stimata	<input type="checkbox"/> calcolata in lab.	
		<input type="checkbox"/> calcolata in situ		

FUORI ALVEO

matrice	<input checked="" type="checkbox"/> ghiaia	clasti	1 2	1: prevalente 2: massima
<input type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa	<input type="radio"/> assenti	<input type="checkbox"/> 6-25 cm	
<input checked="" type="checkbox"/> dominante	<input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa	<input checked="" type="radio"/> dominanti	<input checked="" type="checkbox"/> 26-50 cm	
<input type="checkbox"/> secondaria	<input checked="" type="checkbox"/> sabbia	<input type="radio"/> secondari	<input type="checkbox"/> 51-100 cm	
	<input type="checkbox"/> sabbia-limoso		<input type="checkbox"/> 101-150 cm	
	<input type="checkbox"/> limo sabbioso		<input type="checkbox"/> 151-200 cm	
	<input type="checkbox"/> limo			
	<input type="checkbox"/> limo-argilloso			
	<input type="checkbox"/> argilla			
misura		<input checked="" type="checkbox"/> stimata	<input type="checkbox"/> calcolata in lab.	
		<input type="checkbox"/> calcolata in situ		

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d.	tipo	e.d.
<input checked="" type="checkbox"/> edificio	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n	<input type="checkbox"/> cimitero	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> gruppo di edifici		<input type="checkbox"/> centrale elettrica	
<input type="checkbox"/> centro abitato		<input type="checkbox"/> porto	
<input type="checkbox"/> abitazione		<input type="checkbox"/> stazione ferroviaria	
<input type="checkbox"/> case sparse		<input type="checkbox"/> bacino idrico	
<input type="checkbox"/> gruppo di case		<input type="checkbox"/> diga	
<input type="checkbox"/> quartiere		<input type="checkbox"/> inceneritore	
<input type="checkbox"/> centro abitato min./frazione		<input type="checkbox"/> discarica	
<input type="checkbox"/> centro abitato magg./capol.		<input type="checkbox"/> depuratore	
<input type="checkbox"/> attività economica		<input type="checkbox"/> bene culturale	
<input type="checkbox"/> nucleo commerciale		<input type="checkbox"/> monumento	
<input type="checkbox"/> nucleo artigianale		<input type="checkbox"/> bene storico-archit.	
<input type="checkbox"/> impianto manifatturiero		<input type="checkbox"/> museo	
<input type="checkbox"/> impianto chimico		<input type="checkbox"/> opere d'arte	
<input type="checkbox"/> impianto estrattivo		<input type="checkbox"/> infrastruttura di servizio	
<input type="checkbox"/> impianto zootecnico		<input type="checkbox"/> acquedotto	
<input type="checkbox"/> struttura di servizio pubblica		<input type="checkbox"/> fognatura	
<input type="checkbox"/> ospedale		<input type="checkbox"/> linea elettrica	
<input type="checkbox"/> caserma		<input type="checkbox"/> linea telefonica	
<input type="checkbox"/> scuola		<input type="checkbox"/> gasdotto	
<input type="checkbox"/> biblioteca		<input type="checkbox"/> oleodotto	
<input type="checkbox"/> sede pubbl. amminist.		<input type="checkbox"/> canalizzazione	
<input type="checkbox"/> chiesa		<input type="checkbox"/> impianto a fune	
<input type="checkbox"/> campeggio		<input type="checkbox"/> galleria	
<input type="checkbox"/> area attrezzata		<input type="checkbox"/> condotta forzata	
<input type="checkbox"/> impianto sportivo		<input type="checkbox"/> altro:	

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d.	OPERA DI ATTRAVERSAMENTO	
<input type="checkbox"/> autostrada	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n	descrizione danno	
<input type="checkbox"/> strada	m:.....		<input type="checkbox"/> rilev. acc.	<input type="checkbox"/> dx
<input type="checkbox"/> ferrovia	m:.....		<input type="checkbox"/> spalla	<input type="checkbox"/> sx
<input type="checkbox"/> attraversamento	m:.....		<input type="checkbox"/> pile n.... su tot....	
<input type="checkbox"/> ponte/viadotto	m:.....		<input type="checkbox"/> impalcato	
<input type="checkbox"/> passerella	m:.....		<input type="checkbox"/> altro:	
<input type="checkbox"/> guado	m:.....			
<input type="checkbox"/> tombino	m:.....			
<input type="checkbox"/> altro:				
competenza (c):				

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica				sinistra idrografica			
	lunghezza e.d.				lunghezza e.d.			
<input type="checkbox"/> argine	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n			m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n		
<input type="checkbox"/> repellente	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> briglia	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> soglia	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> cunettone	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> bacino laminazione	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> opera di difesa spondale	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> muro	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> scogliera	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> gabbionata	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> altro:	m:.....				m:.....			

PERSONE

<input type="checkbox"/> vittime	n:
<input type="checkbox"/> feriti	n:
<input type="checkbox"/> evacuati	n:
tipo numero	
<input type="checkbox"/> certo	
<input type="checkbox"/> presunto	

ORA ACCADIMENTO

ora	
attendibilità	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.

CAUSA

<input type="checkbox"/> riduzione parziale sezione	<input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera difesa
<input type="checkbox"/> riduzione totale sezione	<input type="checkbox"/> inadeguamento opera difesa
<input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraulica	<input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana

<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana
<input type="checkbox"/> condizionamento antropico da struttura/infrastr.
<input type="checkbox"/> condizionamento antropico da viabilità

EFFETTO

<input type="checkbox"/> erosione	<input type="checkbox"/> allagamento
<input type="checkbox"/> erosione spondale	<input type="checkbox"/> alluvionamento
<input type="checkbox"/> erosione di fondo	
<input type="checkbox"/> inondazione	

MODALITA'

<input type="checkbox"/> asporto terreno portante	<input type="checkbox"/> sifonamento
<input type="checkbox"/> sottoescavazione	<input type="checkbox"/> spinta idraulica
<input type="checkbox"/> sormonto	<input type="checkbox"/> accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		<input type="checkbox"/> altro:	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.	vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

<input checked="" type="checkbox"/> relazione di sopralluogo
<input type="checkbox"/> relazione geologica
<input type="checkbox"/> progetto preliminare
<input type="checkbox"/> progetto esecutivo
<input type="checkbox"/> altro:

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit./ente	vol.	pag.

ANAGRAFICA				FONTE		EVENTO	
scheda n. 2	osservazione/i	id record	tipo	id record	autore/i	data giorno i. giorno f. mese i. mese f. / anno 05/09/98	
	<input type="checkbox"/> elemento morfologico		<input type="checkbox"/> portata		data		
	<input type="checkbox"/> alveoprocesso		<input type="checkbox"/> granulometria				
	<input type="checkbox"/> sezione trasversale		<input type="checkbox"/> danno				
	<input type="checkbox"/> idrometria		<input type="checkbox"/> infrastr.-deflus.		<input type="checkbox"/> documentazione d'archivio		
					<input type="checkbox"/> altro :		

UBICAZIONE		
UBICAZIONE CARTOGRAFICA		
sigla	nome	
		folgio IGM 1:100.000
		folgio IGM 1:50.000
		tavoletta IGM 1:25.000
		sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000
UBICAZIONE IN FOTO AEREA		
volo/i	strisciata/e fotogrammi	
UBICAZIONE AMMINISTRATIVA		
PIEMONTE		regione
VCO		provincia/e
GHIPPA		comune/i
		località
UBICAZIONE IDROGRAFICA		
FANE		bacino I ordine
		bacino II ordine
		bacino III ordine
		bacino IV ordine
		bacino V ordine
		bacino VI ordine
		bacino VII ordine

PROCESSO		CONTESTO MORFOLOGICO	
tipo	data	AMBIENTE	UNITA' MORFOLOGICA
<input type="checkbox"/> trasporto in massa	giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno 05/09/98	<input checked="" type="checkbox"/> fascia montana	<input type="checkbox"/> testata
<input type="checkbox"/> mud-flow		<input type="checkbox"/> fascia collinare	<input type="checkbox"/> asta
<input type="checkbox"/> debris-flow		<input type="checkbox"/> pianura	<input type="checkbox"/> conoide
<input checked="" type="checkbox"/> piena torrentizia			<input checked="" type="checkbox"/> fondovalle
<input type="checkbox"/> piena fluviale			<input type="checkbox"/> ampio
<input type="checkbox"/> piena di roggia o canale			<input type="checkbox"/> ridotto
<input type="checkbox"/> crisi rete fognaria			<input checked="" type="checkbox"/> inciso
<input type="checkbox"/> innalzamento falda			<input type="checkbox"/> non inciso
<input type="checkbox"/> cattivo drenaggio			
<input type="checkbox"/> piena lacuale			
<input type="checkbox"/> tracce permanenza acqua			
ora/e	inizio fine durata 12 h	ALVEOTIPO	
	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.	classificazione R.P./CNR	
dinamica	<input type="checkbox"/> istantanea <input checked="" type="checkbox"/> continua <input type="checkbox"/> impulsiva <input type="checkbox"/> non definibile	<input type="checkbox"/> M1 <input type="checkbox"/> M3 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/> P3	
		<input type="checkbox"/> M2 <input type="checkbox"/> M4 <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> Non def.	

ELEMENTI MORFOLOGICI			
IN ALVEO		FUORI ALVEO	
elemento morfologico	a/l pr./h.	elemento morfologico	a/l pr./h.
<input type="checkbox"/> forma deposizionale		<input checked="" type="checkbox"/> area allagata	
<input type="checkbox"/> isola		<input type="checkbox"/> forma antropica	
<input type="checkbox"/> barra longitud.		<input type="checkbox"/> accumulo	
<input type="checkbox"/> barra laterale		<input type="checkbox"/> depressione	
<input type="checkbox"/> deposito gravitativo		<input type="checkbox"/> orlo di terrazzo	
<input checked="" type="checkbox"/> canale attivo		<input type="checkbox"/> solco di erosione	
<input type="checkbox"/> canale con deposito		<input type="checkbox"/> orlo di scarp. antrop.	
<input type="checkbox"/> letto in roccia			
<input type="checkbox"/> canale inciso			
<input type="checkbox"/> forma antropica			
copertura vegetale (c.v.)			
causa			
<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana		<input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. per apporto later.	
<input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana		<input checked="" type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraul.	
<input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. di origine antropica		<input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera di difesa	
<input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. di origine antropica		<input type="checkbox"/> altro:	
<input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. per apporto laterale			
effetto			
<input checked="" type="checkbox"/> erosione		<input type="checkbox"/> erosione	
<input type="checkbox"/> erosione laterale		<input type="checkbox"/> inondazione	
<input type="checkbox"/> erosione di sponda		<input checked="" type="checkbox"/> allagamento	
<input type="checkbox"/> erosione di fondo		<input type="checkbox"/> alluvionamento	

ALVEOPROCESSO	
tipo	lunghezza
<input checked="" type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde	
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde	
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali	
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali	
<input type="checkbox"/> altro:	

SEZIONE TRASVERSALE	
IN ALVEO	FUORI ALVEO
geometria	destra idrografica
<input checked="" type="checkbox"/> triangolare simm.	largh. sup. tot largh. inf. altezza
<input type="checkbox"/> triangolare asimmm.	bd ad1 zd1
<input type="checkbox"/> trapezoidale simm.	ad2 zd2
<input type="checkbox"/> trapezoidale asimmm.	ad3 zd3
<input type="checkbox"/> rettangolare	
<input type="checkbox"/> semicircolare	
<input type="checkbox"/> irregolare	
dimensioni	sinistra idrografica
largh. inf (a)	largh. sup. tot largh. inf. altezza
largh. sup (b)	bs as1 zs1
altez. sponda dx (zd)	as2 zs2
altez. sponda sx (zs)	as3 zs3

IDROMETRIA		PORTATA	
IN ALVEO	FUORIALVEO		
tipo misura	altezza acqua dal p.c	m ³ /s	
altezza (h)	h I h II h III	tipo misura	
<input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto		<input type="checkbox"/> misurata idrometrografo	
<input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz.		<input type="checkbox"/> calcolata indirettamente	
<input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda			
	<input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto		
	<input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione		
	<input type="checkbox"/> indicata		

GRANULOMETRIA

IN ALVEO				FUORI ALVEO			
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">matrice</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> <input type="radio"/> assente <input type="radio"/> dominante <input checked="" type="radio"/> secondaria </div> <div> <input type="checkbox"/> ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input checked="" type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">clasti</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> <input type="radio"/> assenti <input checked="" type="radio"/> dominanti <input type="radio"/> secondari </div> <div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> 12 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> 6-25 cm <input checked="" type="checkbox"/> 26-50 cm <input type="checkbox"/> 51-100 cm <input type="checkbox"/> 101-150 cm <input type="checkbox"/> 151-200 cm </div> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">misura</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">matrice</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> <input type="radio"/> assente <input type="radio"/> dominante <input checked="" type="radio"/> secondaria </div> <div> <input type="checkbox"/> ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input checked="" type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">clasti</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> <input type="radio"/> assenti <input checked="" type="radio"/> dominanti <input type="radio"/> secondari </div> <div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> 12 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> 6-25 cm <input checked="" type="checkbox"/> 26-50 cm <input type="checkbox"/> 51-100 cm <input type="checkbox"/> 101-150 cm <input type="checkbox"/> 151-200 cm </div> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">misura</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ </div>		

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo

e.d.

tipo

e.d.

☐ edificio
☐ gruppo di edifici
☐ centro abitato
☐ abitazione
☐ case sparse
☐ gruppo di case
☐ quartiere
☐ centro abitato min./frazione
☐ centro abitato magg./capol.
☐ attività economica
☐ nucleo commerciale
☐ nucleo artigianale
☐ impianto manifatturiero
☐ impianto chimico
☐ impianto estrattivo
☐ impianto zootecnico
☐ struttura di servizio pubblica
☐ ospedale
☐ caserma
☐ scuola
☐ biblioteca
☐ sede pubbl. amminist.
☐ chiesa
☐ campeggio
☐ area attrezzata
☐ impianto sportivo

g

m

l

n

☐ cimitero
☐ centrale elettrica
☐ porto
☐ stazione ferroviaria
☐ bacino idrico
☐ diga
☐ inceneritore
☐ discarica
☐ depuratore
☐ bene culturale
☐ monumento
☐ bene storico-archit.
☐ museo
☐ opere d'arte
☐ infrastruttura di servizio
☐ acquedotto
☐ fognatura
☐ linea elettrica
☐ linea telefonica
☐ gasdotto
☐ oleodotto
☐ canalizzazione
☐ impianto a fune
☐ galleria
☐ condotta forzata
☐ altro:

g

m

l

n

VIABILITA'

tipo

c. lunghezza

e.d.

☐ autostrada
☐ strada
☐ ferrovia
☐ attraversamento
☐ ponte/viadotto
☐ passerella
☐ guado
☐ tombino
☐ altro:

competenza (c):

es. di:

es. di:

es. di:

es. di:

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

g

m

l

n

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

☐ rilev. acc.
☐ spalla
☐ pile n.:... su tot.:...
☐ impalcato
☐ altro:

d:

dx

sx

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo

destra idrografica
lunghezza e.d.

sinistra idrografica
lunghezza e.d.

☐ argine
☐ repellente
☐ briglia
☐ soglia
☐ cunettone
☐ bacino laminazione
☐ opera di difesa spondale
☐ muro
☐ scogliera
☐ gabbionata
☐ altro:

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

g

m

l

n

☐ argine
☐ repellente
☐ briglia
☐ soglia
☐ cunettone
☐ bacino laminazione
☐ opera di difesa spondale
☐ muro
☐ scogliera
☐ gabbionata
☐ altro:

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

m:.....

g

m

l

n

PERSONE

☐ vittime n.:
☐ feriti n.:
☐ evacuati n.:

tipo numero

☐ certo
☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

☐ certa
☐ incerta
☐ non def.

CAUSA

☐ riduzione parziale sezione
☐ riduzione totale sezione
☒ sottodimensionamento opera idraulica

☐ scarsa manutenzione opera difesa
☐ inadeguamento opera difesa
☒ ostruzione parziale per frana

☐ ostruzione totale per frana
☐ condizionamento antropico da strutt./infrastr.
☐ condizionamento antropico da viabilità

EFFETTO

☐ erosione
☐ erosione spondale
☐ erosione di fondo
☐ inondazione

☐ allagamento
☐ alluvionamento

modalità

☐ asporto terreno portante
☐ sottoscavazione
☐ sormonto

☐ sifonamento
☐ spinta idraulica
☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input checked="" type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> altro:.....	<input type="text"/>

SCHEMA

Downloaded from <http://www.jstor.org/stable/2346127> on Tue, 20 Jun 2016 12:01:05 UTC
All use subject to [JSTOR Terms and Conditions](#)

NOTE

1.2.2.2. *Phylogenetic relationships*

FOTOGRAFIE			STATO DELLE CONOSCENZE		BIBLIOGRAFIA					
foto n.	vol. n.	cd n.			autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit. ente	vol.	pag.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	relazione di sopralluogo						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	relazione geologica						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	progetto preliminare						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	progetto esecutivo						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	altro:						

ANAGRAFICA

osservazione/i scheda n. 3	tipo	id record	tipo	id record	autore/i
	<input type="checkbox"/> elemento morfologico <input type="checkbox"/> alveoprocesso <input type="checkbox"/> sezione trasversale <input type="checkbox"/> idrometria	<input type="checkbox"/> portata <input type="checkbox"/> granulometria <input type="checkbox"/> danno <input type="checkbox"/> infrastr.-deflus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	data

FONTI

- ☐ rilevamento di campagna
☐ rilevamento fotogrammetrico
☐ intervista
☒ documentazione d'archivio
☐ altro :

EVENTO

data
giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno
05 09 1998

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA		UBICAZIONE AMMINISTRATIVA		UBICAZIONE IDROGRAFICA	
sigla	nome	regione		CAVALLO	
CTIL	73040	PIEMONTE		bacino I ordine	
		VCO		bacino II ordine	
		GHITTA		bacino III ordine	
				bacino IV ordine	
				bacino V ordine	
				bacino VI ordine	
				bacino VII ordine	

UBICAZIONE IN FOTO AEREA	
volo/i	strisciata/e fotogrammi

PROCESSO

tipo	data	giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno	
<input type="checkbox"/> trasporto in massa <input type="checkbox"/> mud-flow <input type="checkbox"/> debris-flow <input checked="" type="checkbox"/> piena torrentizia <input type="checkbox"/> piena fluviale <input type="checkbox"/> piena di roggia o canale <input type="checkbox"/> crisi rete fognaria <input type="checkbox"/> innalzamento falda <input type="checkbox"/> cattivo drenaggio <input type="checkbox"/> piena lacuale <input type="checkbox"/> tracce permanenza acqua	5	9	98
	inizio	fine	durata
	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.
	ora/e		
dinamica	<input type="checkbox"/> istantanea <input type="checkbox"/> impulsiva	<input checked="" type="checkbox"/> continua <input type="checkbox"/> non definibile	n. picchi

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE	UNITA' MORFOLOGICA
<input checked="" type="checkbox"/> fascia montana <input type="checkbox"/> fascia collinare <input type="checkbox"/> pianura	<input type="checkbox"/> testata <input type="checkbox"/> asta <input type="checkbox"/> conoide <input checked="" type="checkbox"/> fondovalle <input type="checkbox"/> ampio <input type="checkbox"/> ridotto <input checked="" type="checkbox"/> inciso <input type="checkbox"/> non inciso
ALVEOTIPO	
classificazione R.P./CNR	<input type="checkbox"/> M1 <input type="checkbox"/> M3 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/> P3 <input type="checkbox"/> M2 <input type="checkbox"/> M4 <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO				FUORI ALVEO				
elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
<input type="checkbox"/> forma deposizionale <input type="checkbox"/> isola <input type="checkbox"/> barra longitud. <input type="checkbox"/> barra laterale <input type="checkbox"/> deposito gravitativo <input type="checkbox"/> canale attivo <input checked="" type="checkbox"/> canale con deposito <input type="checkbox"/> letto in roccia <input type="checkbox"/> canale inciso <input type="checkbox"/> forma antropica			<input type="checkbox"/> sponda <input type="checkbox"/> sponda in roccia <input type="checkbox"/> sponda in dep. alluv. <input type="checkbox"/> sponda in dep. el.-col. <input type="checkbox"/> sponda in dep. gravit. <input type="checkbox"/> sponda di isola			<input checked="" type="checkbox"/> area allagata <input type="checkbox"/> area inondata <input checked="" type="checkbox"/> deposito <input type="checkbox"/> canale di erosione <input type="checkbox"/> canale di riattivazione <input type="checkbox"/> forma relitta non incisa		
causa				causa				
<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana <input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. per apporto laterale				<input checked="" type="checkbox"/> riduzione tot. sez. per apporto later. <input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraul. <input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera di difesa <input type="checkbox"/> altro:				
effetto				effetto				
<input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> erosione laterale <input type="checkbox"/> erosione di sponda <input type="checkbox"/> erosione di fondo				<input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> inondazione <input type="checkbox"/> allagamento <input type="checkbox"/> alluvionamento				

ALVEOPROCESSO

tipo	lunghe.
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde	
<input checked="" type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde	
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali	
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali	
<input type="checkbox"/> altro:	

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO		FUORI ALVEO	
geometria	dimensioni	destra idrografica	sinistra idrografica
<input checked="" type="checkbox"/> triangolare simm. <input type="checkbox"/> triangolare asim. <input type="checkbox"/> trapezoidale simm. <input type="checkbox"/> trapezoidale asim. <input type="checkbox"/> rettangolare <input type="checkbox"/> semicircolare <input type="checkbox"/> irregolare	largh. inf (a) largh. sup (b) altez. sponda dx (zd) altez. sponda sx (zs)	largh. sup. tot largh. inf. altezza bd ad1 zd1 ad2 zd2 ad3 zd3	largh. sup. tot largh. inf. altezza bs as1 zs1 as2 zs2 as3 zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO		FUORI ALVEO	
tipo misura	altezza acqua dal p.c	tipo misura	
altezza (h) <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz. <input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda	h I h II h III	<input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione <input type="checkbox"/> indicata	

PORTATA

tipo misura
<input type="checkbox"/> m³/s <input type="checkbox"/> misurata idrometrografo <input type="checkbox"/> calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice <input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria	<input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th></th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6-25 cm</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>26-50 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>51-100 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>101-150 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>151-200 cm</td> </tr> </table>	1	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>1: prevalente</td> <td>2: massima</td> </tr> </table>	1: prevalente	2: massima
1	2																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm																						
1: prevalente	2: massima																							
misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in situ		<input type="checkbox"/> calcolata in lab.																						

FUORI ALVEO

matrice <input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria	<input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th></th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6-25 cm</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>26-50 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>51-100 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>101-150 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>151-200 cm</td> </tr> </table>	1	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>1: prevalente</td> <td>2: massima</td> </tr> </table>	1: prevalente	2: massima
1	2																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm																						
1: prevalente	2: massima																							
misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in situ		<input type="checkbox"/> calcolata in lab.																						

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d.	g	m	l	n	tipo	e.d.	g	m	l	n
<input type="checkbox"/> edificio						<input type="checkbox"/> cimitero					
<input type="checkbox"/> gruppo di edifici						<input type="checkbox"/> centrale elettrica					
<input type="checkbox"/> centro abitato						<input type="checkbox"/> porto					
<input type="checkbox"/> abitazione						<input type="checkbox"/> stazione ferroviaria					
<input type="checkbox"/> case sparse						<input type="checkbox"/> bacino idrico					
<input type="checkbox"/> gruppo di case						<input type="checkbox"/> diga					
<input type="checkbox"/> quartiere						<input type="checkbox"/> inceneritore					
<input type="checkbox"/> centro abitato min./frazione						<input type="checkbox"/> discarica					
<input type="checkbox"/> centro abitato magg./capol.						<input type="checkbox"/> depuratore					
<input type="checkbox"/> attività economica						<input type="checkbox"/> bene culturale					
<input type="checkbox"/> nucleo commerciale						<input type="checkbox"/> monumento					
<input type="checkbox"/> nucleo artigianale						<input type="checkbox"/> bene storico-archit.					
<input type="checkbox"/> impianto manifatturiero						<input type="checkbox"/> museo					
<input type="checkbox"/> impianto chimico						<input type="checkbox"/> opere d'arte					
<input type="checkbox"/> impianto estrattivo						<input type="checkbox"/> infrastruttura di servizio					
<input type="checkbox"/> impianto zootecnico						<input type="checkbox"/> acquedotto					
<input type="checkbox"/> struttura di servizio pubblica						<input type="checkbox"/> fognatura					
<input type="checkbox"/> ospedale						<input type="checkbox"/> linea elettrica					
<input type="checkbox"/> caserma						<input type="checkbox"/> linea telefonica					
<input type="checkbox"/> scuola						<input type="checkbox"/> gasdotto					
<input type="checkbox"/> biblioteca						<input type="checkbox"/> oleodotto					
<input type="checkbox"/> sede pubbl. amminist.						<input type="checkbox"/> canalizzazione					
<input type="checkbox"/> chiesa						<input type="checkbox"/> impianto a fune					
<input type="checkbox"/> campeggio						<input type="checkbox"/> galleria					
<input type="checkbox"/> area attrezzata						<input type="checkbox"/> condotta forzata					
<input type="checkbox"/> impianto sportivo						altro:					

VIABILITA'

tipo	c. lunghezza	e.d.	g	m	l	n
<input type="checkbox"/> autostrada	m:					
<input type="checkbox"/> strada	m:					
<input type="checkbox"/> ferrovia	m:					
<input type="checkbox"/> attraversamento	m:					
<input type="checkbox"/> ponte/viadotto	m:					
<input type="checkbox"/> passerella	m:					
<input type="checkbox"/> guado	m:					
<input type="checkbox"/> tombino	m:					
<input type="checkbox"/> altro:	m:					
competenza: <small>str. statale</small> <input type="checkbox"/> <small>str. provinciale</small> <input type="checkbox"/> <small>str. comunale</small> <input type="checkbox"/> <small>str. privata</small> <input type="checkbox"/>						

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno	
<input type="checkbox"/> rilev. acc.	<input type="checkbox"/> dx
	<input type="checkbox"/> sx
<input type="checkbox"/> spalla	<input type="checkbox"/> dx
	<input type="checkbox"/> sx
<input type="checkbox"/> pile n..... su tot.....	
<input type="checkbox"/> impalcato	
<input type="checkbox"/> altro:	

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica	sinistra idrografica
	lunghezza e.d.	lunghezza e.d.
<input type="checkbox"/> argine	m:	m:
<input type="checkbox"/> repellente	m:	m:
<input type="checkbox"/> briglia	m:	m:
<input type="checkbox"/> soglia	m:	m:
<input type="checkbox"/> cunetone	m:	m:
<input type="checkbox"/> bacino laminazione	m:	m:
<input type="checkbox"/> opera di difesa spondale	m:	m:
<input type="checkbox"/> muro	m:	m:
<input type="checkbox"/> scogliera	m:	m:
<input type="checkbox"/> gabbionata	m:	m:
<input type="checkbox"/> altro:	m:	m:

PERSONE

<input type="checkbox"/> vittime n:
<input type="checkbox"/> feriti n:
<input type="checkbox"/> evacuati n:
tipo numero
<input type="checkbox"/> certo
<input type="checkbox"/> presunto

ora accadimento

ora
attendi- bilità
<input type="checkbox"/> certa
<input type="checkbox"/> incerta
<input type="checkbox"/> non def.

causa

<input type="checkbox"/> riduzione parziale sezione	<input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera difesa
<input type="checkbox"/> riduzione totale sezione	<input type="checkbox"/> inadeguamento opera difesa
<input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraulica	<input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana

<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana
<input type="checkbox"/> condizionamento antropico da strutt./infrastr.
<input type="checkbox"/> condizionamento antropico da viabilità

effetto

<input type="checkbox"/> erosione	<input type="checkbox"/> allagamento
<input type="checkbox"/> erosione spondale	<input type="checkbox"/> alluvionamento
<input type="checkbox"/> erosione di fondo	
<input type="checkbox"/> inondazione	

modalità

<input type="checkbox"/> asporto terreno portante	<input type="checkbox"/> sifonamento
<input type="checkbox"/> sottoescavazione	<input type="checkbox"/> spinta idraulica
<input type="checkbox"/> sormonto	<input type="checkbox"/> accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input checked="" type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		<input type="checkbox"/> altro:	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.	vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

<input type="checkbox"/> relazione di sopralluogo
<input type="checkbox"/> relazione geologica
<input type="checkbox"/> progetto preliminare
<input type="checkbox"/> progetto esecutivo
<input type="checkbox"/> altro:

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit. ente	vol.	pag.

ANAGRAFICA

scheda n. 4	osservazione/ tipo	id record	tipo	id record	autore/i
	<input type="checkbox"/> elemento morfologico <input type="checkbox"/> alveoprocesso <input type="checkbox"/> sezione trasversale <input type="checkbox"/> idrometria		<input type="checkbox"/> portata <input type="checkbox"/> granulometria <input type="checkbox"/> danno <input checked="" type="checkbox"/> infrastr.-deflus.		data _____

FONTE

☐ rilevamento di campagna
☐ rilevamento fotogrammetrico
☐ intervista
☐ documentazione d'archivio
☐ altro : _____

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
	5		9	97

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA sigla _____ nome _____ foglio IGM 1:100.000 foglio IGM 1:50.000 tavoletta IGM 1:25.000 sezione CTR 1:10.000 sezione CTP 1:5.000 CTR 33040		UBICAZIONE AMMINISTRATIVA _____ regione _____ provincia/e _____ comune/i _____ località		UBICAZIONE IDROGRAFICA _____ bacino I ordine _____ bacino II ordine _____ bacino III ordine _____ bacino IV ordine _____ bacino V ordine _____ bacino VI ordine _____ bacino VII ordine
UBICAZIONE IN FOTO AEREA volo/i _____ strisciata/e _____ fotogrammi _____				

PROCESSO

tipo

☐ trasporto in massa
☐ mud-flow
☐ debris-flow
☒ piena torrentizia
☐ piena fluviale
☐ piena di roggia o canale
☐ crisi rete fognaria
☐ innalzamento falda
☐ cattivo drenaggio
☐ piena lacuale
☐ tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno

ora/e

inizio	fine	durata
<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.	<input type="checkbox"/> certa <input checked="" type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.

dinamica

☐ istantanea
☒ continua
☐ impulsiva
☐ non definibile

n.picchi _____

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE

☒ fascia montana
☐ fascia collinare
☐ pianura

UNITA' MORFOLOGICA

☐ testata
☐ asta
☐ conoide
☒ fondovalle
☐ ampio
☐ ridotto
☒ inciso
☐ non inciso

ALVEOTIPO

classificazione R.P./CNR
☐ M1 ☐ M3 ☐ C1 ☐ C3 ☐ P1 ☐ P3
☐ M2 ☐ M4 ☐ C2 ☐ C4 ☐ P2 ☐ Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO elemento morfologico a/l pr./h. elemento morfologico a/l pr./h.				FUORI ALVEO elemento morfologico a/l pr./h. elemento morfologico a/l pr./h.			
<input type="checkbox"/> forma deposizionale <input type="checkbox"/> isola <input type="checkbox"/> barra longitud. <input type="checkbox"/> barra laterale <input type="checkbox"/> deposito gravitativo <input checked="" type="checkbox"/> canale attivo <input type="checkbox"/> canale con deposito <input type="checkbox"/> letto in roccia <input type="checkbox"/> canale inciso <input type="checkbox"/> forma antropica	<input type="checkbox"/> sponda <input type="checkbox"/> sponda in roccia <input type="checkbox"/> sponda in dep. alluv. <input type="checkbox"/> sponda in dep. el.-col. <input type="checkbox"/> sponda in dep. gravit. <input type="checkbox"/> sponda di isola	<input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx	<input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx	<input type="checkbox"/> area allagata <input type="checkbox"/> area inondata <input checked="" type="checkbox"/> deposito <input type="checkbox"/> canale di erosione <input type="checkbox"/> canale di riattivazione <input type="checkbox"/> forma relitta non incisa	<input type="checkbox"/> forma antropica <input type="checkbox"/> accumulo <input type="checkbox"/> depressione <input type="checkbox"/> orlo di terrazzo <input type="checkbox"/> solco di erosione <input type="checkbox"/> orlo di scarp. antrop.	<input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx	<input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx
copertura vegetale (c.v.) <input type="checkbox"/> non vegetato <input type="checkbox"/> non stabilmente vegetato <input type="checkbox"/> stabilmente vegetato				p: preesistente e: erosa			
causa <input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana <input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. per apporto laterale				<input checked="" type="checkbox"/> riduzione tot. sez. per apporto later. <input checked="" type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraul. <input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera di difesa <input type="checkbox"/> altro: _____			
effetto <input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> erosione laterale <input type="checkbox"/> erosione di sponda <input type="checkbox"/> erosione di fondo				<input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> inondazione <input type="checkbox"/> allagamento <input type="checkbox"/> alluvionamento			

ALVEOPROCESSO

tipo

☐ asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
☒ asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
☐ asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
☐ asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
☐ altro: _____

lunghezza _____

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO geometria <input checked="" type="checkbox"/> triangolare simm. <input type="checkbox"/> triangolare asimmm. <input type="checkbox"/> trapezoidale simm. <input type="checkbox"/> trapezoidale asimmm. <input type="checkbox"/> rettangolare <input type="checkbox"/> semicircolare <input type="checkbox"/> irregolare				dimensioni largh. inf (a) _____ largh. sup (b) _____ altez. sponda dx (zd) _____ altez. sponda sx (zs) _____			
FUORI ALVEO destra idrografica largh. sup. tot. largh. inf. altezza bd _____ ad1 _____ zd1 _____ ad2 _____ zd2 _____ ad3 _____ zd3 _____				sinistra idrografica largh. sup. tot. largh. inf. altezza bs _____ as1 _____ zs1 _____ as2 _____ zs2 _____ as3 _____ zs3 _____			

IDROMETRIA

IN ALVEO tipo misura <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz. <input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda		FUORI ALVEO altezza acqua dal p.c. h I _____ h II _____ h III _____		tipo misura <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione <input type="checkbox"/> indicata	
--	--	--	--	--	--

PORTATA

_____ m³/s

tipo misura

☐ misurata idrometrografo
☐ calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice <input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria	ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input checked="" type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th></th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6-25 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>26-50 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>51-100 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>101-150 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>151-200 cm</td> </tr> </table>	1	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm
1	2																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm																			
misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in situ		<input type="checkbox"/> calcolata in lab.																			

FUORI ALVEO

matrice <input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria	ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input checked="" type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th></th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6-25 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>26-50 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>51-100 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>101-150 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>151-200 cm</td> </tr> </table>	1	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm
1	2																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm																			
misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in situ		<input type="checkbox"/> calcolata in lab.																			

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d.				tipo	e.d.			
	g	m	l	n		g	m	l	n
<input checked="" type="checkbox"/> edificio					<input type="checkbox"/> cimitero				
<input type="checkbox"/> gruppo di edifici					<input type="checkbox"/> centrale elettrica				
<input type="checkbox"/> centro abitato					<input type="checkbox"/> porto				
<input type="checkbox"/> abitazione					<input type="checkbox"/> stazione ferroviaria				
<input type="checkbox"/> case sparse					<input type="checkbox"/> bacino idrico				
<input type="checkbox"/> gruppo di case					<input type="checkbox"/> diga				
<input type="checkbox"/> quartiere					<input type="checkbox"/> inceneritore				
<input type="checkbox"/> centro abitato min./frazione					<input type="checkbox"/> discarica				
<input type="checkbox"/> centro abitato magg./capol.					<input type="checkbox"/> depuratore				
<input type="checkbox"/> attività economica					<input type="checkbox"/> bene culturale				
<input type="checkbox"/> nucleo commerciale					<input type="checkbox"/> monumento				
<input type="checkbox"/> nucleo artigianale					<input type="checkbox"/> bene storico-archit.				
<input type="checkbox"/> impianto manifatturiero					<input type="checkbox"/> museo				
<input type="checkbox"/> impianto chimico					<input type="checkbox"/> opere d'arte				
<input type="checkbox"/> impianto estrattivo					<input type="checkbox"/> infrastruttura di servizio				
<input type="checkbox"/> impianto zootecnico					<input type="checkbox"/> acquedotto				
<input type="checkbox"/> struttura di servizio pubblica					<input type="checkbox"/> fognatura				
<input type="checkbox"/> ospedale					<input type="checkbox"/> linea elettrica				
<input type="checkbox"/> caserma					<input type="checkbox"/> linea telefonica				
<input type="checkbox"/> scuola					<input type="checkbox"/> gasdotto				
<input type="checkbox"/> biblioteca					<input type="checkbox"/> oleodotto				
<input type="checkbox"/> sede pubbl. amminist.					<input type="checkbox"/> canalizzazione				
<input type="checkbox"/> chiesa					<input type="checkbox"/> impianto a fune				
<input type="checkbox"/> campeggio					<input type="checkbox"/> galleria				
<input type="checkbox"/> area attrezzata					<input type="checkbox"/> condotta forzata				
<input type="checkbox"/> impianto sportivo					<input type="checkbox"/> altro:				

VIABILITA'

tipo	c. lunghezza e.d.				tipo	e.d.			
	g	m	l	n		g	m	l	n
<input type="checkbox"/> autostrada					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> strada					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> ferrovia					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> attraversamento					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> ponte/viadotto					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> passerella					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> guado					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> tombino					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> altro:					<input type="checkbox"/> m:.....				
competenza (c):					<input type="checkbox"/> a str. statale <input type="checkbox"/> a str. provinciale <input type="checkbox"/> a str. comunale				

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno			
<input type="checkbox"/> rilev. acc.	<input type="checkbox"/> dx	<input type="checkbox"/> sx	
<input type="checkbox"/> spalla	<input type="checkbox"/> dx	<input type="checkbox"/> sx	
<input type="checkbox"/> pile n..... su tot....			
<input type="checkbox"/> impalcato			
<input type="checkbox"/> altro:			

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica				sinistra idrografica				
	lunghezza e.d.				lunghezza e.d.				
	g	m	l	n	g	m	l	n	
<input type="checkbox"/> argine					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> repellente					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> briglia					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> soglia					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> cunettone					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> bacino laminazione					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> opera di difesa spondale					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> muro					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> scogliera					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> gabbionata					<input type="checkbox"/> m:.....				
<input type="checkbox"/> altro:					<input type="checkbox"/> m:.....				

PERSONE

<input type="checkbox"/> vittime n:
<input type="checkbox"/> feriti n:
<input type="checkbox"/> evacuati n:
tipo numero
<input type="checkbox"/> certo
<input type="checkbox"/> presunto

ora accadimento

ora
<input type="checkbox"/> certa
<input type="checkbox"/> incerta
<input type="checkbox"/> non def.

causa

<input type="checkbox"/> riduzione parziale sezione
<input type="checkbox"/> riduzione totale sezione
<input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraulica

<input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera difesa
<input type="checkbox"/> inadeguamento opera difesa
<input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana

<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana
<input checked="" type="checkbox"/> condizionamento antropico da struttura infrastr.
<input checked="" type="checkbox"/> condizionamento antropico da viabilità

effetto

<input type="checkbox"/> erosione	<input type="checkbox"/> allagamento
<input type="checkbox"/> erosione spondale	<input type="checkbox"/> alluvionamento
<input type="checkbox"/> erosione di fondo	
<input type="checkbox"/> inondazione	

modalità

<input type="checkbox"/> asporto terreno portante	<input type="checkbox"/> sifonamento
<input type="checkbox"/> sottoescavazione	<input type="checkbox"/> spinta idraulica
<input type="checkbox"/> sormonto	<input type="checkbox"/> accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input checked="" type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> altro:	<input type="text"/>

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.	vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

<input type="checkbox"/> relazione di sopralluogo
<input type="checkbox"/> relazione geologica
<input type="checkbox"/> progetto preliminare
<input type="checkbox"/> progetto esecutivo
<input type="checkbox"/> altro:

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit. ente	vol.	pag.

ANAGRAFICA				FONTE		EVENTO	
scheda n. 5	osservazione/i		autore/i		data giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno 0 5 0 9 1998		
	tipo	id record	tipo	id record			
	<input type="checkbox"/> elemento morfologico		<input type="checkbox"/> portata				
	<input type="checkbox"/> alveoprocesso		<input type="checkbox"/> granulometria				
	<input type="checkbox"/> sezione trasversale		<input type="checkbox"/> danno				
	<input type="checkbox"/> idrometria		<input type="checkbox"/> infrastr.-deflus.				
				<input type="checkbox"/> rilevamento di campagna			
				<input type="checkbox"/> rilevamento fotogrammetrico			
				<input type="checkbox"/> intervista			
				<input checked="" type="checkbox"/> documentazione d'archivio			
				<input type="checkbox"/> altro :			

UBICAZIONE		
UBICAZIONE CARTOGRAFICA		
sigla	nome	
		foglio IGMI 1:100.000
		foglio IGMI 1:50.000
		tavoletta IGMI 1:25.000
		sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000
UBICAZIONE IN FOTO AEREA		
volo/i	strisciata/e fotogrammi	
UBICAZIONE AMMINISTRATIVA		
PIEMONTE		regione
VCU		provincia/e
GHIPPA		comune/i
VILLA VOLPI		località
UBICAZIONE IDROGRAFICA		
Molino		bacino I ordine
		bacino II ordine
		bacino III ordine
		bacino IV ordine
		bacino V ordine
		bacino VI ordine
		bacino VII ordine

PROCESSO		CONTESTO MORFOLOGICO	
tipo	data	AMBIENTE	UNITA' MORFOLOGICA
<input type="checkbox"/> trasporto in massa	giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno 0 5 0 9 1998	<input checked="" type="checkbox"/> fascia montana	<input checked="" type="checkbox"/> testata
<input type="checkbox"/> mud-flow		<input type="checkbox"/> fascia collinare	<input checked="" type="checkbox"/> asta
<input type="checkbox"/> debris-flow		<input type="checkbox"/> pianura	<input type="checkbox"/> conoide
<input checked="" type="checkbox"/> piena torrentizia			<input type="checkbox"/> fondovalle
<input type="checkbox"/> piena fluviale			<input type="checkbox"/> ampio
<input type="checkbox"/> piena di roggia o canale			<input type="checkbox"/> ridotto
<input type="checkbox"/> crisi rete fognaria			<input type="checkbox"/> inciso
<input type="checkbox"/> innalzamento falda			<input type="checkbox"/> non inciso
<input type="checkbox"/> cattivo drenaggio			
<input type="checkbox"/> piena lacuale			
<input type="checkbox"/> tracce permanenza acqua			
ora/e	inizio fine durata	ALVEOTIPO	
	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> certa	classificazione	
	<input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> incerta <input checked="" type="checkbox"/> incerta	R.P./CNR	
	<input type="checkbox"/> non def. <input type="checkbox"/> non def. <input type="checkbox"/> non def.	<input type="checkbox"/> M1 <input type="checkbox"/> M3 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/> P3	
dinamica	<input type="checkbox"/> istantanea <input checked="" type="checkbox"/> continua n.picchi	<input type="checkbox"/> M2 <input type="checkbox"/> M4 <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> Non def.	
	<input type="checkbox"/> impulsiva <input type="checkbox"/> non definibile		

ELEMENTI MORFOLOGICI			
IN ALVEO		FUORI ALVEO	
elemento morfologico	a/l pr./h.	elemento morfologico	a/l pr./h.
<input type="checkbox"/> forma deposizionale		<input type="checkbox"/> area allagata	
<input type="checkbox"/> isola		<input type="checkbox"/> area inondata	
<input type="checkbox"/> barra longitud.		<input checked="" type="checkbox"/> deposito	
<input type="checkbox"/> barra laterale		<input type="checkbox"/> canale di erosione	
<input checked="" type="checkbox"/> deposito gravitativo		<input type="checkbox"/> canale di riattivazione	
<input type="checkbox"/> canale attivo		<input type="checkbox"/> forma relitta non incisa	
<input type="checkbox"/> canale con deposito			
<input type="checkbox"/> letto in roccia			
<input type="checkbox"/> canale inciso			
<input type="checkbox"/> forma antropica			
copertura vegetale (c.v.)		CAUSA	
a: non vegetato b: non stabilizzante vegetato c: stabilizzante vegetato		<input checked="" type="checkbox"/> ostruzione totale per frana	
p: preesistente e: erosa		<input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana	
		<input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. di origine antropica	
		<input checked="" type="checkbox"/> riduzione tot. sez. di origine antropica	
		<input checked="" type="checkbox"/> riduzione parz. sez. per apporto laterale	
		<input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. per apporto later.	
		<input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraul.	
		<input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera di difesa	
		<input type="checkbox"/> altro:	
effetto		effetto	
<input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> erosione laterale <input type="checkbox"/> erosione di sponda <input type="checkbox"/> erosione di fondo		<input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> inondazione <input type="checkbox"/> allagamento <input type="checkbox"/> alluvionamento	

ALVEOPROCESSO	
tipo	lunghezza
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde	
<input checked="" type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde	
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali	
<input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali	
<input type="checkbox"/> altro:	

SEZIONE TRASVERSALE	
IN ALVEO	
geometria	dimensioni
<input checked="" type="checkbox"/> triangolare simm.	largh. inf (a)
<input type="checkbox"/> triangolare asim.	largh. sup (b)
<input type="checkbox"/> trapezoidale simm.	altez. sponda dx (zd)
<input type="checkbox"/> trapezoidale asim.	altez. sponda sx (zs)
<input type="checkbox"/> rettangolare	
<input type="checkbox"/> semicircolare	
<input type="checkbox"/> irregolare	
FUORI ALVEO	
destra idrografica	
largh. sup. tot	largh. inf.
bd	ad1
	ad2
	ad3
sinistra idrografica	
largh. sup. tot	largh. inf.
bs	as1
	as2
	as3

IDROMETRIA		PORTATA	
IN ALVEO		FUORI ALVEO	
tipo misura	altezza	tipo misura	altezza
<input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto	<input type="checkbox"/> misurata idrometro	<input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto	<input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione
<input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz.	<input type="checkbox"/> indicata	<input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione	<input type="checkbox"/> indicata
<input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda			

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice	<input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 6-25 cm</td> <td><input type="checkbox"/> 26-50 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 51-100 cm</td> <td><input type="checkbox"/> 101-150 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 151-200 cm</td> <td></td> </tr> </table>	1	2	<input type="checkbox"/> 6-25 cm	<input type="checkbox"/> 26-50 cm	<input type="checkbox"/> 51-100 cm	<input type="checkbox"/> 101-150 cm	<input type="checkbox"/> 151-200 cm		1: prevalente 2: massima
1	2											
<input type="checkbox"/> 6-25 cm	<input type="checkbox"/> 26-50 cm											
<input type="checkbox"/> 51-100 cm	<input type="checkbox"/> 101-150 cm											
<input type="checkbox"/> 151-200 cm												
<input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria		<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari										
misura	<input checked="" type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in situ	<input type="checkbox"/> calcolata in lab.										

FUORI ALVEO

matrice	<input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 6-25 cm</td> <td><input type="checkbox"/> 26-50 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 51-100 cm</td> <td><input type="checkbox"/> 101-150 cm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 151-200 cm</td> <td></td> </tr> </table>	1	2	<input type="checkbox"/> 6-25 cm	<input type="checkbox"/> 26-50 cm	<input type="checkbox"/> 51-100 cm	<input type="checkbox"/> 101-150 cm	<input type="checkbox"/> 151-200 cm		1: prevalente 2: massima
1	2											
<input type="checkbox"/> 6-25 cm	<input type="checkbox"/> 26-50 cm											
<input type="checkbox"/> 51-100 cm	<input type="checkbox"/> 101-150 cm											
<input type="checkbox"/> 151-200 cm												
<input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria		<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari										
misura	<input checked="" type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in situ	<input type="checkbox"/> calcolata in lab.										

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d.	tipo	e.d.
<input checked="" type="checkbox"/> edificio	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n	<input type="checkbox"/> cimitero	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> gruppo di edifici		<input type="checkbox"/> centrale elettrica	
<input type="checkbox"/> centro abitato		<input type="checkbox"/> porto	
<input type="checkbox"/> abitazione		<input type="checkbox"/> stazione ferroviaria	
<input type="checkbox"/> case sparse		<input type="checkbox"/> bacino idrico	
<input type="checkbox"/> gruppo di case		<input type="checkbox"/> diga	
<input type="checkbox"/> quartiere		<input type="checkbox"/> inceneritore	
<input type="checkbox"/> centro abitato min./frazione		<input type="checkbox"/> discarica	
<input type="checkbox"/> centro abitato magg./capol.		<input type="checkbox"/> depuratore	
<input type="checkbox"/> attività economica		<input type="checkbox"/> bene culturale	
<input type="checkbox"/> nucleo commerciale		<input type="checkbox"/> monumento	
<input type="checkbox"/> nucleo artigianale		<input type="checkbox"/> bene storico-archit.	
<input type="checkbox"/> impianto manifatturiero		<input type="checkbox"/> museo	
<input type="checkbox"/> impianto chimico		<input type="checkbox"/> opere d'arte	
<input type="checkbox"/> impianto estrattivo		<input checked="" type="checkbox"/> infrastruttura di servizio	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> impianto zootecnico		<input type="checkbox"/> acquedotto	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> struttura di servizio pubblica		<input type="checkbox"/> fognatura	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> ospedale		<input type="checkbox"/> linea elettrica	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> caserma		<input type="checkbox"/> linea telefonica	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> scuola		<input type="checkbox"/> gasdotto	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> biblioteca		<input type="checkbox"/> oleodotto	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> sede pubbl. amminist.		<input type="checkbox"/> canalizzazione	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> chiesa		<input type="checkbox"/> impianto a fune	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> campeggio		<input type="checkbox"/> galleria	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> area attrezzata		<input type="checkbox"/> condotta forzata	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> impianto sportivo		<input type="checkbox"/> altro:	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d.
<input type="checkbox"/> autostrada	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input checked="" type="checkbox"/> strada	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> ferrovia	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> attraversamento	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input checked="" type="checkbox"/> ponte/viadotto	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> passerella	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> guado	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> tombino	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
<input type="checkbox"/> altro:	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n
competenza (c): <input type="checkbox"/> st. st.ale <input type="checkbox"/> st. privata <input type="checkbox"/> st. pub. <input type="checkbox"/> st.ale <input type="checkbox"/> st. altro <input type="checkbox"/> st. comunale		

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno	
<input type="checkbox"/> rilev. acc.	<input type="checkbox"/> dx
<input type="checkbox"/> spalla	<input type="checkbox"/> dx
<input type="checkbox"/> pile n..... su tot....	<input type="checkbox"/> sx
<input checked="" type="checkbox"/> impalcato	
<input type="checkbox"/> altro:	

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica				sinistra idrografica			
	lunghezza e.d.				lunghezza e.d.			
<input type="checkbox"/> argine	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n	m:.....	<input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> n				
<input type="checkbox"/> repellente	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> briglia	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> soglia	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> cunettone	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> bacino laminazione	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> opera di difesa spondale	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> muro	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> scogliera	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> gabbionata	m:.....		m:.....					
<input type="checkbox"/> altro:	m:.....		m:.....					

PERSONE

<input type="checkbox"/> vittime	n:
<input type="checkbox"/> feriti	n:
<input type="checkbox"/> evacuati	n:
tipo numero	
<input type="checkbox"/> certo	
<input type="checkbox"/> presunto	

ora accadimento

ora	
attendibilità	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.

causa

<input type="checkbox"/> riduzione parziale sezione
<input checked="" type="checkbox"/> riduzione totale sezione
<input checked="" type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraulica

effetto

<input type="checkbox"/> erosione	<input type="checkbox"/> allargamento
<input type="checkbox"/> erosione spondale	<input type="checkbox"/> alluvionamento
<input type="checkbox"/> erosione di fondo	
<input type="checkbox"/> inondazione	

modalità

<input type="checkbox"/> asporto terreno portante	<input type="checkbox"/> sifonamento
<input type="checkbox"/> sottoescavazione	<input type="checkbox"/> spinta idraulica
<input type="checkbox"/> sormonto	<input type="checkbox"/> accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		<input type="checkbox"/> altro:	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.	vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

<input checked="" type="checkbox"/> relazione di sopralluogo
<input type="checkbox"/> relazione geologica
<input type="checkbox"/> progetto preliminare
<input type="checkbox"/> progetto esecutivo
<input type="checkbox"/> altro:

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit./ente	vol.	pag.

ANAGRAFICA				FONTE		EVENTO	
scheda n. 6	osservazione/i tipo	id record	tipo	id record	autore/i	data	
	<input type="checkbox"/> elemento morfologico <input type="checkbox"/> alveoprocesso <input type="checkbox"/> sezione trasversale <input type="checkbox"/> idrometria		<input type="checkbox"/> portata <input type="checkbox"/> granulometria <input type="checkbox"/> danno <input type="checkbox"/> infrastr.-deflus.			giorno l. giorno f. mese l. mese f. anno 05 09 98	

UBICAZIONE		
UBICAZIONE CARTOGRAFICA		
sigla	nome	foglio IGM1 1:100.000 foglio IGM1 1:50.000 tavoletta IGM1 1:25.000 sezione CTR 1:10.000 sezione CTP 1:5.000
7340	GHITTA	
UBICAZIONE IN FOTO AEREA		
volo/i	strisciata/e fotogrammi	
UBICAZIONE AMMINISTRATIVA		
PIEMONTE		regione
VCU		provincia/e
GHITTA		comune/i
		località
UBICAZIONE IDROGRAFICA		
S. PAURIZIO		bacino I ordine bacino II ordine bacino III ordine bacino IV ordine bacino V ordine bacino VI ordine bacino VII ordine

PROCESSO		CONTESTO MORFOLOGICO	
tipo <input type="checkbox"/> trasporto in massa <input type="checkbox"/> mud-flow <input type="checkbox"/> debris-flow <input checked="" type="checkbox"/> piena torrentizia <input type="checkbox"/> piena fluviale <input type="checkbox"/> piena di roggia o canale <input type="checkbox"/> crisi rete fognaria <input type="checkbox"/> innalzamento falda <input type="checkbox"/> cattivo drenaggio <input type="checkbox"/> piena lacuale <input type="checkbox"/> tracce permanenza acqua	data giorno l. giorno f. mese l. mese f. anno 05 09 98 ora/e inizio fine durata <input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> incerta <input checked="" type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def. <input type="checkbox"/> non def. <input type="checkbox"/> non def. dinamica <input checked="" type="checkbox"/> istantanea <input type="checkbox"/> continua <input type="checkbox"/> n. picchi <input type="checkbox"/> impulsiva <input type="checkbox"/> non definibile	AMBIENTE <input checked="" type="checkbox"/> fascia montana <input type="checkbox"/> fascia collinare <input type="checkbox"/> pianura	UNITA' MORFOLOGICA <input type="checkbox"/> versante <input checked="" type="checkbox"/> fondovalle <input type="checkbox"/> testata <input type="checkbox"/> asta <input type="checkbox"/> conoide <input type="checkbox"/> ampio <input checked="" type="checkbox"/> inciso <input type="checkbox"/> ridotto <input type="checkbox"/> non inciso
		ALVEOTIPO	
		classificazione R.P./CNR <input type="checkbox"/> M1 <input type="checkbox"/> M3 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/> P3 <input type="checkbox"/> M2 <input type="checkbox"/> M4 <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> Non def.	

ELEMENTI MORFOLOGICI			
IN ALVEO		FUORI ALVEO	
elemento morfologico a/l pr/h <input type="checkbox"/> forma deposizionale <input type="checkbox"/> isola <input type="checkbox"/> barra longitud. <input type="checkbox"/> barra laterale <input type="checkbox"/> deposito gravitativo <input checked="" type="checkbox"/> canale attivo <input type="checkbox"/> canale con deposito <input type="checkbox"/> letto in roccia <input type="checkbox"/> canale inciso <input type="checkbox"/> forma antropica copertura vegetale (c.v.) a: non vegetato b: non subilmente vegetato c: stabilimento vegetato p: preesistente e: erosa	elemento morfologico a/l pr/h <input type="checkbox"/> sponda <input type="checkbox"/> sponda in roccia <input type="checkbox"/> sponda in dep. alluv. <input type="checkbox"/> sponda in dep. el.-col. <input type="checkbox"/> sponda in dep. gravit. <input type="checkbox"/> sponda di isola	elemento morfologico a/l pr/h <input type="checkbox"/> area allagata <input type="checkbox"/> area inondata <input checked="" type="checkbox"/> deposito <input type="checkbox"/> canale di erosione <input type="checkbox"/> canale di riattivazione <input type="checkbox"/> forma relitta non incisa	elemento morfologico a/l pr/h <input type="checkbox"/> forma antropica <input type="checkbox"/> accumulo <input type="checkbox"/> depressione <input type="checkbox"/> orlo di terrazzo <input type="checkbox"/> solco di erosione <input type="checkbox"/> orlo di scarp. antrop.
CAUSA		CAUSA	
<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana <input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. di origine antropica <input checked="" type="checkbox"/> riduzione tot. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. per apporto laterale		<input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. per apporto later. <input checked="" type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraul. <input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera di difesa <input type="checkbox"/> altro:	
effetto		effetto	
<input checked="" type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> erosione laterale <input type="checkbox"/> erosione di sponda <input type="checkbox"/> erosione di fondo		<input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> inondazione <input checked="" type="checkbox"/> allagamento <input type="checkbox"/> alluvionamento	

ALVEOPROCESSO	
tipo <input checked="" type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali <input type="checkbox"/> altro:	lunghezza

SEZIONE TRASVERSALE			
IN ALVEO		FUORI ALVEO	
geometria <input checked="" type="checkbox"/> triangolare simm. <input type="checkbox"/> triangolare asim. <input type="checkbox"/> trapezoidale simm. <input type="checkbox"/> trapezoidale asim. <input type="checkbox"/> rettangolare <input type="checkbox"/> semicircolare <input type="checkbox"/> irregolare	dimensioni largh. inf (a) largh. sup (b) altez. sponda dx (zd) altez. sponda sx (zs)	destra idrografica largh. sup. tot largh. inf. altezza bd ad1 zd1 ad2 zd2 ad3 zd3	sinistra idrografica largh. sup. tot largh. inf. altezza bs as1 zs1 as2 zs2 as3 zs3

IDROMETRIA		PORTATA	
IN ALVEO		FUORI ALVEO	
tipo misura <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz. <input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda	altezza acqua dal p.c. hI hII hIII	tipo misura <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione <input type="checkbox"/> indicata	
altezza (h)		m³/s	
		tipo misura <input type="checkbox"/> misurata idrometrografo <input type="checkbox"/> calcolata indirettamente	

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice <input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria	<input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limoso <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6-25 cm</td> <td style="text-align: center;">26-50 cm</td> <td style="text-align: center;">51-100 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1	2		6-25 cm	26-50 cm	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1: prevalente</td> <td style="text-align: center;">2: massima</td> </tr> </table>	1: prevalente	2: massima
1	2																							
6-25 cm	26-50 cm	51-100 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
1: prevalente	2: massima																							
misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ																								

FUORI ALVEO

matrice <input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria	<input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limoso <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6-25 cm</td> <td style="text-align: center;">26-50 cm</td> <td style="text-align: center;">51-100 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1	2		6-25 cm	26-50 cm	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1: prevalente</td> <td style="text-align: center;">2: massima</td> </tr> </table>	1: prevalente	2: massima
1	2																							
6-25 cm	26-50 cm	51-100 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
1: prevalente	2: massima																							
misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ																								

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d.	g	m	l	n	tipo	e.d.	g	m	l	n
<input type="checkbox"/> edificio						<input type="checkbox"/> cimitero					
<input type="checkbox"/> gruppo di edifici						<input type="checkbox"/> centrale elettrica					
<input type="checkbox"/> centro abitato						<input type="checkbox"/> porto					
<input type="checkbox"/> abitazione						<input type="checkbox"/> stazione ferroviaria					
<input type="checkbox"/> case sparse						<input type="checkbox"/> bacino idrico					
<input type="checkbox"/> gruppo di case						<input type="checkbox"/> diga					
<input type="checkbox"/> quartiere						<input type="checkbox"/> inceneritore					
<input type="checkbox"/> centro abitato min./frazione						<input type="checkbox"/> discarica					
<input type="checkbox"/> centro abitato magg./capol.						<input type="checkbox"/> depuratore					
<input type="checkbox"/> attività economica						<input type="checkbox"/> bene culturale					
<input type="checkbox"/> nucleo commerciale						<input type="checkbox"/> monumento					
<input type="checkbox"/> nucleo artigianale						<input type="checkbox"/> bene storico-archit.					
<input type="checkbox"/> impianto manifatturiero						<input type="checkbox"/> museo					
<input type="checkbox"/> impianto chimico						<input type="checkbox"/> opere d'arte					
<input type="checkbox"/> impianto estrattivo						<input type="checkbox"/> infrastruttura di servizio					
<input type="checkbox"/> impianto zootecnico						<input type="checkbox"/> acquedotto					
<input type="checkbox"/> struttura di servizio pubblica						<input type="checkbox"/> fognatura					
<input type="checkbox"/> ospedale						<input type="checkbox"/> linea elettrica					
<input type="checkbox"/> caserma						<input type="checkbox"/> gasdotto					
<input type="checkbox"/> scuola						<input type="checkbox"/> oleodotto					
<input type="checkbox"/> biblioteca						<input type="checkbox"/> canalizzazione					
<input type="checkbox"/> sede pubbl. amministr.						<input type="checkbox"/> impianto a fune					
<input type="checkbox"/> chiesa						<input type="checkbox"/> galleria					
<input type="checkbox"/> campeggio						<input type="checkbox"/> condotta forzata					
<input type="checkbox"/> area attrezzata						<input type="checkbox"/> altro:					
<input type="checkbox"/> impianto sportivo											

VIABILITA'

tipo	c.	lunghezza	e.d.	g	m	l	n
<input type="checkbox"/> autostrada							
<input type="checkbox"/> strada							
<input type="checkbox"/> ferrovia							
<input type="checkbox"/> attraversamento							
<input type="checkbox"/> ponte/viadotto							
<input type="checkbox"/> passerella							
<input type="checkbox"/> guado							
<input type="checkbox"/> tombino							
<input type="checkbox"/> altro:							
competenza (c): <input type="checkbox"/> str. statale <input type="checkbox"/> str. provinciale <input type="checkbox"/> str. comunale							

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno			
<input type="checkbox"/> rilev. acc.	<input type="checkbox"/> dx	<input type="checkbox"/> sx	
<input type="checkbox"/> spalla	<input type="checkbox"/> dx	<input type="checkbox"/> sx	
<input type="checkbox"/> pile n..... su tot....			
<input type="checkbox"/> impalcato			
<input type="checkbox"/> altro:			

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica				sinistra idrografica			
	lunghezza e.d.				lunghezza e.d.			
<input type="checkbox"/> argine	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> repellente	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> briglia	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> soglia	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> cunettone	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> bacino laminazione	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> opera di difesa spondale	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> muro	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> scogliera	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> gabbionata	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> altro:	m:.....				m:.....			

PERSONE

<input type="checkbox"/> vittime	n:
<input type="checkbox"/> feriti	n:
<input type="checkbox"/> evacuati	n:
tipo numero	
<input type="checkbox"/> certo	
<input type="checkbox"/> presunto	

ora accadimento

ora	
attendibilità	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.

causa

<input type="checkbox"/> riduzione parziale sezione	<input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera difesa
<input type="checkbox"/> riduzione totale sezione	<input type="checkbox"/> inadeguamento opera difesa
<input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraulica	<input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana

effetto

<input type="checkbox"/> erosione	<input type="checkbox"/> allagamento
<input type="checkbox"/> erosione spondale	<input type="checkbox"/> alluvionamento
<input type="checkbox"/> erosione di fondo	
<input type="checkbox"/> inondazione	

modalità

<input type="checkbox"/> asporto terreno portante	<input type="checkbox"/> sifonamento
<input type="checkbox"/> sottoescavazione	<input type="checkbox"/> spinta idraulica
<input type="checkbox"/> sormonto	<input type="checkbox"/> accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		<input type="checkbox"/> altro:	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.	vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

<input type="checkbox"/> relazione di sopralluogo
<input type="checkbox"/> relazione geologica
<input type="checkbox"/> progetto preliminare
<input type="checkbox"/> progetto esecutivo
<input type="checkbox"/> altro:

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit./ente	vol.	pag.

ANAGRAFICA

scheda n. 7	osservazione/i tipo	id record	tipo	id record	autore/i
	<input type="checkbox"/> elemento morfologico <input type="checkbox"/> alveoprocesso <input type="checkbox"/> sezione trasversale <input type="checkbox"/> idrometria		<input type="checkbox"/> portata <input type="checkbox"/> granulometria <input type="checkbox"/> danno <input type="checkbox"/> infrastr.-deflus.		data _____

FONTE

- ☐ rilevamento di campagna
☐ rilevamento fotogrammetrico
☐ intervista
☐ documentazione d'archivio
☐ altro : _____

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA sigla _____ nome _____ foglio IGM 1:100.000 foglio IGM 1:50.000 tavoletta IGM 1:25.000 sezione CTR 1:10.000 sezione CTP 1:5.000		UBICAZIONE AMMINISTRATIVA P I E M O N T E _____ regione V C O _____ provincia/e G H I F F A _____ comune/i C E R A S S O / S U S E L L O _____ località		UBICAZIONE IDROGRAFICA P I O L I ~ 4 C C U O _____ bacino I ordine bacino II ordine bacino III ordine bacino IV ordine bacino V ordine bacino VI ordine bacino VII ordine	
UBICAZIONE IN FOTO AEREA volo/i _____ striscia/e fotogrammi _____					

PROCESSO

tipo <input type="checkbox"/> trasporto in massa <input type="checkbox"/> mud-flow <input type="checkbox"/> debris-flow <input checked="" type="checkbox"/> piena torrentizia <input type="checkbox"/> piena fluviale <input type="checkbox"/> piena di roggia o canale <input type="checkbox"/> crisi rete fognaria <input type="checkbox"/> innalzamento falda <input type="checkbox"/> cattivo drenaggio <input type="checkbox"/> piena lacuale <input type="checkbox"/> tracce permanenza acqua	data giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno _____	ora/e inizio fine durata <input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> 12 h <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> incerta <input checked="" type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def. <input type="checkbox"/> non def. <input type="checkbox"/> non def.	dinamica <input type="checkbox"/> istantanea <input type="checkbox"/> continua n.picchi _____ <input type="checkbox"/> impulsiva <input type="checkbox"/> non definibile
--	---	--	--

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE <input checked="" type="checkbox"/> fascia montana <input type="checkbox"/> fascia collinare <input type="checkbox"/> pianura	UNITA' MORFOLOGICA <input checked="" type="checkbox"/> versante <input type="checkbox"/> testata <input type="checkbox"/> asta <input type="checkbox"/> conoide <input checked="" type="checkbox"/> fondovalle <input type="checkbox"/> ampio <input checked="" type="checkbox"/> inciso <input type="checkbox"/> ridotto <input type="checkbox"/> non inciso
ALVEOTIPO classificazione R.P./CNR <input type="checkbox"/> M1 <input type="checkbox"/> M3 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/> P3 <input type="checkbox"/> M2 <input type="checkbox"/> M4 <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> Non def.	

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO elemento morfologico a/l pr./h. elemento morfologico a/l pr./h. <input type="checkbox"/> forma deposizionale <input type="checkbox"/> sponda <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> p e <input type="checkbox"/> isola <input type="checkbox"/> sponda in roccia <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> barra longitud. <input type="checkbox"/> sponda in dep. alluv. <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> barra laterale <input type="checkbox"/> sponda in dep. el.-col. <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input checked="" type="checkbox"/> deposito gravitativo <input type="checkbox"/> sponda in dep. gravit. <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> canale attivo <input type="checkbox"/> sponda di isola <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> canale con deposito <input type="checkbox"/> sponda di isola <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> letto in roccia <input type="checkbox"/> sponda di isola <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> canale inciso <input type="checkbox"/> sponda di isola <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> forma antropica <input type="checkbox"/> sponda di isola <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx copertura vegetale (c.v.) <input type="checkbox"/> non vegetato <input type="checkbox"/> non stabilmente vegetato <input type="checkbox"/> stabilmente vegetato causa <input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana <input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. per apporto later. <input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana <input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraul. <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera di difesa <input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> altro: _____ <input checked="" type="checkbox"/> riduzione parz. sez. per apporto laterale				FUORI ALVEO elemento morfologico a/l pr./h. elemento morfologico a/l pr./h. <input type="checkbox"/> area allagata <input type="checkbox"/> forma antropica <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> area inondata <input type="checkbox"/> accumulo <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input checked="" type="checkbox"/> deposito <input type="checkbox"/> depressione <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> canale di erosione <input type="checkbox"/> orlo di terrazzo <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> canale di riattivazione <input type="checkbox"/> solco di erosione <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> forma relitta non incisa <input type="checkbox"/> orlo di scarp. antrop. <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx causa <input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana <input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. per apporto later. <input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana <input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraul. <input checked="" type="checkbox"/> riduzione parz. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera di difesa <input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> altro: _____ <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. per apporto laterale			
effetto <input checked="" type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> erosione laterale <input type="checkbox"/> erosione di sponda <input type="checkbox"/> erosione di fondo				effetto <input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> inondazione <input checked="" type="checkbox"/> allagamento <input type="checkbox"/> alluvionamento			

ALVEOPROCESSO

tipo <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde <input checked="" type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali <input type="checkbox"/> altro: _____	lungh. _____ _____ _____ _____ _____
--	--

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO geometria <input checked="" type="checkbox"/> triangolare simm. <input type="checkbox"/> triangolare assimm. <input type="checkbox"/> trapezoidale simm. <input type="checkbox"/> trapezoidale assimm. <input type="checkbox"/> rettangolare <input type="checkbox"/> semicircolare <input type="checkbox"/> irregolare dimensioni largh. inf (a) _____ largh. sup (b) _____ altez. sponda dx (zd) _____ altez. sponda sx (zs) _____				FUORI ALVEO destra idrografica largh. sup. tot. largh. inf. altezza sinistra idrografica largh. sup. tot. largh. inf. altezza bd _____ ad1 _____ zd1 _____ bs _____ as1 _____ zs1 _____ ad2 _____ zd2 _____ as2 _____ zs2 _____ ad3 _____ zd3 _____ as3 _____ zs3 _____			
--	--	--	--	--	--	--	--

IDROMETRIA

IN ALVEO tipo misura <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata idrometro <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz. <input type="checkbox"/> indicata <input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda	FUORI ALVEO altezza acqua dal p.c. <input type="checkbox"/> hI <input type="checkbox"/> hII <input type="checkbox"/> hIII tipo misura <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione <input type="checkbox"/> indicata
---	--

PORTATA

_____ m ³ /s tipo misura <input type="checkbox"/> misurata idrometrografo <input type="checkbox"/> calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice <input type="checkbox"/> assente <input checked="" type="checkbox"/> dominante <input type="checkbox"/> secondaria	<input type="checkbox"/> ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>1: prevalente</td> <td>2: massima</td> </tr> </table>	1: prevalente	2: massima
1	2																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
1: prevalente	2: massima																			
misura <input checked="" type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ																				

FUORI ALVEO

matrice <input type="checkbox"/> assente <input checked="" type="checkbox"/> dominante <input type="checkbox"/> secondaria	<input type="checkbox"/> ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limosa <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>1: prevalente</td> <td>2: massima</td> </tr> </table>	1: prevalente	2: massima
1	2																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
1: prevalente	2: massima																			
misura <input checked="" type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ																				

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d.	g	m	l	n	tipo	e.d.	g	m	l	n
<input checked="" type="checkbox"/> edificio						<input type="checkbox"/> cimitero					
<input type="checkbox"/> gruppo di edifici						<input type="checkbox"/> centrale elettrica					
<input type="checkbox"/> centro abitato						<input type="checkbox"/> porto					
<input type="checkbox"/> abitazione						<input type="checkbox"/> stazione ferroviaria					
<input type="checkbox"/> case sparse						<input type="checkbox"/> bacino idrico					
<input type="checkbox"/> gruppo di case						<input type="checkbox"/> diga					
<input type="checkbox"/> quartiere						<input type="checkbox"/> inceneritore					
<input type="checkbox"/> centro abitato min./frazione						<input type="checkbox"/> discarica					
<input type="checkbox"/> centro abitato magg./capol.						<input type="checkbox"/> depuratore					
<input type="checkbox"/> attività economica						<input type="checkbox"/> bene culturale					
<input type="checkbox"/> nucleo commerciale						<input type="checkbox"/> monumento					
<input type="checkbox"/> nucleo artigianale						<input type="checkbox"/> bene storico-archit.					
<input type="checkbox"/> impianto manifatturiero						<input type="checkbox"/> museo					
<input type="checkbox"/> impianto chimico						<input type="checkbox"/> opere d'arte					
<input type="checkbox"/> impianto estrattivo						<input type="checkbox"/> infrastruttura di servizio					
<input type="checkbox"/> impianto zootecnico						<input type="checkbox"/> acquedotto					
<input type="checkbox"/> struttura di servizio pubblica						<input type="checkbox"/> fognatura					
<input type="checkbox"/> ospedale						<input type="checkbox"/> linea elettrica					
<input type="checkbox"/> caserma						<input type="checkbox"/> linea telefonica					
<input type="checkbox"/> scuola						<input type="checkbox"/> gasdotto					
<input type="checkbox"/> biblioteca						<input type="checkbox"/> oleodotto					
<input type="checkbox"/> sede pubbl. amministr.						<input type="checkbox"/> canalizzazione					
<input type="checkbox"/> chiesa						<input type="checkbox"/> impianto a fune					
<input type="checkbox"/> campeggio						<input type="checkbox"/> galleria					
<input type="checkbox"/> area attrezzata						<input type="checkbox"/> condotta forzata					
<input type="checkbox"/> impianto sportivo						<input type="checkbox"/> altro:					

VIABILITA'

tipo	c.	lunghezza	e.d.	g	m	l	n
<input type="checkbox"/> autostrada		m:.....					
<input type="checkbox"/> strada		m:.....					
<input type="checkbox"/> ferrovia		m:.....					
<input type="checkbox"/> attraversamento		m:.....					
<input type="checkbox"/> ponte/viadotto		m:.....					
<input type="checkbox"/> passerella		m:.....					
<input type="checkbox"/> guado		m:.....					
<input type="checkbox"/> tombino		m:.....					
<input type="checkbox"/> altro:		m:.....					
competenza (c): <input type="checkbox"/> st. statale <input type="checkbox"/> st. privata <input type="checkbox"/> pr. str. prov. <input type="checkbox"/> locale <input type="checkbox"/> altro: <input type="checkbox"/> comunale							

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno	
<input type="checkbox"/> rilev. acc.	<input type="checkbox"/> dx
<input type="checkbox"/> spalla	<input type="checkbox"/> sx
<input type="checkbox"/> pile n.... su tot....	
<input type="checkbox"/> impalcato	
<input type="checkbox"/> altro:	

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica				sinistra idrografica			
	lunghezza e.d.				lunghezza e.d.			
<input type="checkbox"/> argine	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> repellente	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> briglia	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> soglia	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> cunettone	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> bacino laminazione	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> opera di difesa spondale	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> muro	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> scogliera	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> gabbionata	m:.....				m:.....			
<input type="checkbox"/> altro:	m:.....				m:.....			

PERSONE

<input type="checkbox"/> vittime	n:
<input type="checkbox"/> feriti	n:
<input type="checkbox"/> evacuati	n:
tipo numero	
<input type="checkbox"/> certo	
<input type="checkbox"/> presunto	

ora accadimento

ora	
attendibilità	<input type="checkbox"/> certa <input type="checkbox"/> incerta <input type="checkbox"/> non def.

causa

<input checked="" type="checkbox"/> riduzione parziale sezione	<input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera difesa
<input type="checkbox"/> riduzione totale sezione	<input type="checkbox"/> inadeguamento opera difesa
<input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraulica	<input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana

<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana
<input type="checkbox"/> condizionamento antropico da strutt./infrastr.
<input type="checkbox"/> condizionamento antropico da viabilità

effetto

<input type="checkbox"/> erosione	<input checked="" type="checkbox"/> allagamento
<input type="checkbox"/> erosione spondale	<input type="checkbox"/> alluvionamento
<input type="checkbox"/> erosione di fondo	
<input type="checkbox"/> inondazione	

modalità

<input type="checkbox"/> asporto terreno portante	<input type="checkbox"/> sifonamento
<input type="checkbox"/> sottoescavazione	<input type="checkbox"/> spinta idraulica
<input type="checkbox"/> sormonto	<input type="checkbox"/> accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		<input type="checkbox"/> altro:	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.	vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

<input checked="" type="checkbox"/> relazione di sopralluogo
<input type="checkbox"/> relazione geologica
<input type="checkbox"/> progetto preliminare
<input type="checkbox"/> progetto esecutivo
<input type="checkbox"/> altro:

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit./ente	vol.	pag.

ANAGRAFICA				FONTE		EVENTO	
scheda n. 8	osservazione/i	Id record	tipo	Id record	autore/i	data giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno 0 5 0 9 1998	
	<input type="checkbox"/> elemento morfologico		<input type="checkbox"/> portata		<input type="checkbox"/> rilevamento di campagna <input type="checkbox"/> rilevamento fotogrammetrico <input type="checkbox"/> intervista <input checked="" type="checkbox"/> documentazione d'archivio <input type="checkbox"/> altro :		
	<input type="checkbox"/> alveoprocesso		<input type="checkbox"/> granulometria				
	<input type="checkbox"/> sezione trasversale		<input type="checkbox"/> danno				
<input type="checkbox"/> idrometria		<input type="checkbox"/> infrastr.-deflus.		data			

UBICAZIONE		
UBICAZIONE CARTOGRAFICA		
sigla	nome	foglio IGM 1:100.000 foglio IGM 1:50.000 tavoletta IGM 1:25.000 sezione CTR 1:10.000 sezione CTP 1:5.000
073040	GHFFA	
UBICAZIONE IN FOTO AEREA		
volo/i	strisciata/e fotogrammi	
UBICAZIONE AMMINISTRATIVA		
PIEMONTE		regione
VCO		provincia/e
GHFFA		comune/i
Loc. LA SELVA		località
UBICAZIONE IDROGRAFICA		
BALONA		bacino I ordine bacino II ordine bacino III ordine bacino IV ordine bacino V ordine bacino VI ordine bacino VII ordine

PROCESSO		CONTESTO MORFOLOGICO	
tipo <input type="checkbox"/> trasporto in massa <input type="checkbox"/> mud-flow <input type="checkbox"/> debris-flow <input checked="" type="checkbox"/> piena torrentizia <input type="checkbox"/> piena fluviale <input type="checkbox"/> piena di roggia o canale <input type="checkbox"/> crisi rete fognaria <input type="checkbox"/> innalzamento falda <input type="checkbox"/> cattivo drenaggio <input type="checkbox"/> piena lacuale <input type="checkbox"/> tracce permanenza acqua	data giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno 0 5 0 9 1998 ora/e dinamica <input type="checkbox"/> istantanea <input type="checkbox"/> continua <input type="checkbox"/> impulsiva <input type="checkbox"/> non definibile n. picchi	AMBIENTE <input type="checkbox"/> fascia montana <input type="checkbox"/> fascia collinare <input type="checkbox"/> pianura	UNITA' MORFOLOGICA <input type="checkbox"/> testata <input type="checkbox"/> asta <input type="checkbox"/> conoide <input checked="" type="checkbox"/> fondovalle <input type="checkbox"/> ampio <input type="checkbox"/> ridotto <input checked="" type="checkbox"/> inciso <input type="checkbox"/> non inciso
		ALVEOTIPO	
		classificazione R.P./CNR <input type="checkbox"/> M1 <input type="checkbox"/> M3 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/> P3 <input type="checkbox"/> M2 <input type="checkbox"/> M4 <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> Non def.	

ELEMENTI MORFOLOGICI			
IN ALVEO		FUORI ALVEO	
elemento morfologico a/l pr/h <input type="checkbox"/> forma deposizionale <input type="checkbox"/> isola <input checked="" type="checkbox"/> barra longitud. <input type="checkbox"/> barra laterale <input type="checkbox"/> deposito gravitativo <input type="checkbox"/> canale attivo <input type="checkbox"/> canale con deposito <input type="checkbox"/> letto in roccia <input type="checkbox"/> canale inciso <input type="checkbox"/> forma antropica copertura vegetale (c.v.) a: non rigato b: non stabilmente vegetato c: stabilmente vegetato p: preesistente e: erosa	elemento morfologico a/l pr/h <input type="checkbox"/> sponda <input type="checkbox"/> sponda in roccia <input type="checkbox"/> sponda in dep. alluv. <input type="checkbox"/> sponda in dep. el.-col. <input type="checkbox"/> sponda in dep. gravit. <input type="checkbox"/> sponda di isola	elemento morfologico a/l pr/h <input type="checkbox"/> area allagata <input type="checkbox"/> area inondata <input checked="" type="checkbox"/> deposito <input type="checkbox"/> canale di erosione <input type="checkbox"/> canale di riattivazione <input type="checkbox"/> forma relitta non incisa	elemento morfologico a/l pr/h <input type="checkbox"/> forma antropica <input type="checkbox"/> accumulo <input type="checkbox"/> depressione <input type="checkbox"/> orlo di terrazzo <input type="checkbox"/> solco di erosione <input type="checkbox"/> orlo di scarp. antrop.
CAUSA		CAUSA	
<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana <input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana <input type="checkbox"/> riduzione parz. sez. di origine antropica <input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. di origine antropica <input checked="" type="checkbox"/> riduzione parz. sez. per apporto laterale		<input type="checkbox"/> riduzione tot. sez. per apporto later. <input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraul. <input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera di difesa <input type="checkbox"/> altro :	
EFFETTO		EFFETTO	
<input type="checkbox"/> erosione <input checked="" type="checkbox"/> erosione laterale <input type="checkbox"/> erosione di sponda <input type="checkbox"/> erosione di fondo		<input type="checkbox"/> erosione <input type="checkbox"/> inondazione <input type="checkbox"/> allagamento <input type="checkbox"/> alluvionamento	

ALVEOPROCESSO	
tipo <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali <input type="checkbox"/> asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali <input type="checkbox"/> altro :	lunghezza

SEZIONE TRASVERSALE			
IN ALVEO		FUORI ALVEO	
geometria <input checked="" type="checkbox"/> triangolare simm. <input type="checkbox"/> triangolare asimmm. <input type="checkbox"/> trapezoidale simm. <input type="checkbox"/> trapezoidale asimmm. <input type="checkbox"/> rettangolare <input type="checkbox"/> semicircolare <input type="checkbox"/> irregolare	dimensioni largh. inf (a) largh. sup (b) altez. sponda dx (zd) altez. sponda sx (zs)	destra idrografica largh. sup. tot. largh. inf. altezza bd ad1 zd1 ad2 zd2 ad3 zd3	sinistra idrografica largh. sup. tot. largh. inf. altezza bs as1 zs1 as2 zs2 as3 zs3

IDROMETRIA		PORTATA	
IN ALVEO		FUORIALVEO	
tipo misura <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz. <input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda	altezza acqua dal p.c. hI hII hIII	tipo misura <input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto <input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione <input type="checkbox"/> indicata	m³/s tipo misura <input type="checkbox"/> misurata idrometrografo <input type="checkbox"/> calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice <input type="radio"/> assente <input checked="" type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria	<input type="checkbox"/> ghiaia <input checked="" type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limoso <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input checked="" type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6-25 cm</td> <td style="text-align: center;">26-50 cm</td> <td style="text-align: center;">51-100 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1	2		6-25 cm	26-50 cm	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1: prevalente</td> <td style="text-align: center;">2: massima</td> </tr> </table>	1: prevalente	2: massima
1	2																							
6-25 cm	26-50 cm	51-100 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
1: prevalente	2: massima																							
misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ																								

FUORI ALVEO

matrice <input type="radio"/> assente <input type="radio"/> dominante <input type="radio"/> secondaria	<input type="checkbox"/> ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limoso <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> dominanti <input type="radio"/> secondari	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6-25 cm</td> <td style="text-align: center;">26-50 cm</td> <td style="text-align: center;">51-100 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1	2		6-25 cm	26-50 cm	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1: prevalente</td> <td style="text-align: center;">2: massima</td> </tr> </table>	1: prevalente	2: massima
1	2																							
6-25 cm	26-50 cm	51-100 cm																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
1: prevalente	2: massima																							
misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ																								

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d.			tipo	e.d.		
	g	m	n		g	m	n
<input checked="" type="checkbox"/> edificio				<input type="checkbox"/> cimitero			
<input type="checkbox"/> gruppo di edifici				<input type="checkbox"/> centrale elettrica			
<input type="checkbox"/> centro abitato				<input type="checkbox"/> porto			
<input type="checkbox"/> abitazione				<input type="checkbox"/> stazione ferroviaria			
<input type="checkbox"/> case sparse				<input type="checkbox"/> bacino idrico			
<input type="checkbox"/> gruppo di case				<input type="checkbox"/> diga			
<input type="checkbox"/> quartiere				<input type="checkbox"/> inceneritore			
<input type="checkbox"/> centro abitato min./frazione				<input type="checkbox"/> discarica			
<input type="checkbox"/> centro abitato magg./capol.				<input type="checkbox"/> depuratore			
<input type="checkbox"/> attività economica				<input type="checkbox"/> bene culturale			
<input type="checkbox"/> nucleo commerciale				<input type="checkbox"/> monumento			
<input type="checkbox"/> nucleo artigianale				<input type="checkbox"/> bene storico-archit.			
<input type="checkbox"/> impianto manifatturiero				<input type="checkbox"/> museo			
<input type="checkbox"/> impianto chimico				<input type="checkbox"/> opere d'arte			
<input type="checkbox"/> impianto estrattivo				<input type="checkbox"/> infrastruttura di servizio			
<input type="checkbox"/> impianto zootecnico				<input type="checkbox"/> acquedotto			
<input type="checkbox"/> struttura di servizio pubblica				<input type="checkbox"/> fognatura			
<input type="checkbox"/> ospedale				<input type="checkbox"/> linea elettrica			
<input type="checkbox"/> caserma				<input type="checkbox"/> linea telefonica			
<input type="checkbox"/> scuola				<input type="checkbox"/> gasdotto			
<input type="checkbox"/> biblioteca				<input type="checkbox"/> oleodotto			
<input type="checkbox"/> sede pubbl. amminist.				<input type="checkbox"/> canalizzazione			
<input type="checkbox"/> chiesa				<input type="checkbox"/> impianto a fune			
<input type="checkbox"/> campeggio				<input type="checkbox"/> galleria			
<input type="checkbox"/> area attrezzata				<input type="checkbox"/> condotta forzata			
<input type="checkbox"/> impianto sportivo				<input type="checkbox"/> altro:			

VIABILITA'

tipo	c. lunghezza	e.d.			competenza (c):
		g	m	n	
<input type="checkbox"/> autostrada	m:.....				a: str. statale r: str. privata p: str. provinciale a: altro c: str. comunale
<input type="checkbox"/> strada	m:.....				
<input type="checkbox"/> ferrovia	m:.....				
<input checked="" type="checkbox"/> attraversamento	m:.....				
<input type="checkbox"/> ponte/viadotto	m:.....				
<input type="checkbox"/> passerella	m:.....				
<input type="checkbox"/> guado	m:.....				
<input type="checkbox"/> tombino	m:.....				
<input type="checkbox"/> altro:					
<input type="checkbox"/> competenza (c):					

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno	
<input type="checkbox"/> rilev. acc.	<input type="checkbox"/> dx:
<input type="checkbox"/> spalla	<input type="checkbox"/> dx:
<input type="checkbox"/> pile n..... su tot.....	<input type="checkbox"/> sx:
<input type="checkbox"/> impalcato	<input type="checkbox"/> sx:
<input type="checkbox"/> altro:	

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica			sinistra idrografica		
	lunghezza e.d.	g	m	lunghezza e.d.	g	m
<input type="checkbox"/> argine	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> repellente	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> briglia	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> soglia	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> cunettone	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> bacino laminazione	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> opera di difesa spondale	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> muro	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> scogliera	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> gabbionata	m:.....			m:.....		
<input type="checkbox"/> altro:	m:.....			m:.....		

PERSONE

<input type="checkbox"/> vittime n:
<input type="checkbox"/> feriti n:
<input type="checkbox"/> evacuati n:
tipo numero
<input type="checkbox"/> certo
<input type="checkbox"/> presunto

ora accadimento

ora
<input type="checkbox"/> certa
<input type="checkbox"/> incerta
<input type="checkbox"/> non def.

CAUSA

<input checked="" type="checkbox"/> riduzione parziale sezione
<input type="checkbox"/> riduzione totale sezione
<input type="checkbox"/> sottodimensionamento opera idraulica

effetto

<input type="checkbox"/> erosione	<input type="checkbox"/> allagamento
<input type="checkbox"/> erosione spondale	<input type="checkbox"/> alluvionamento
<input type="checkbox"/> erosione di fondo	
<input type="checkbox"/> inondazione	

<input type="checkbox"/> scarsa manutenzione opera difesa
<input type="checkbox"/> inadeguamento opera difesa
<input type="checkbox"/> ostruzione parziale per frana

<input type="checkbox"/> ostruzione totale per frana
<input type="checkbox"/> condizionamento antropico da strutt./infrastr.
<input type="checkbox"/> condizionamento antropico da viabilità

modalità

<input type="checkbox"/> asporto terreno portante	<input type="checkbox"/> sifonamento
<input type="checkbox"/> sottoescavazione	<input type="checkbox"/> spinta idraulica
<input type="checkbox"/> sormonto	<input type="checkbox"/> accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> altro:	<input type="text"/>

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.	vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

<input type="checkbox"/> relazione di sopralluogo
<input type="checkbox"/> relazione geologica
<input type="checkbox"/> progetto preliminare
<input type="checkbox"/> progetto esecutivo
<input type="checkbox"/> altro:

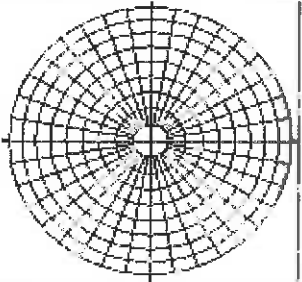
BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit./ente	vol.	pag.

SCHEDE DISSESTI

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:		DENOMINAZIONE FENOMENO:		AMBITO DI LAVORO:	
Generalità Compilatore Provincia VC Comune GHIPPA Località CORREDO		Cartografia IGM 1:50000 Foglio Sezione IGM 1:25000 Foglio Quadrante Tavola		Ambiente <input checked="" type="checkbox"/> Alpi <input type="checkbox"/> Zona Pedemontana <input type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano Bacino Idrografico 1° ordine: Po 2° ord: 3° ord:	
Foto aeree Volo Strisciata Fotogramma		Coordinate UTM E250 UTM E 468920 UTM N 5089030			
Tipo frana <input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito Tipo movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento traslaz. <input checked="" type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro:		Stato <input type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input checked="" type="checkbox"/> Stabilizzata naturalmente <input type="checkbox"/> Stabilizzata artificialmente Note: Evoluzione <input type="checkbox"/> Spaziale <input checked="" type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input checked="" type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:		Data ultima attivazione Giorno / mese / anno / ora 5/9/98 Classificazione P.A.I. <input type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni) <input checked="" type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a.) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerlev. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro:	
		Indizi e segnali premonitori <input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni <input type="checkbox"/> Misure strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottitoi <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:		localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altro:		Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> superficiale (< 3m) <input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m) <input type="checkbox"/> profonda (>15 m) Altro:		Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno) <input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno) <input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese) <input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h) <input type="checkbox"/> rapido (<3 m/min) <input type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s) <input checked="" type="checkbox"/> estr. rapido (>5 m/s)	
Acque superficiali <input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Diffuse <input checked="" type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input checked="" type="checkbox"/> Basso		Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altro:			
Zona di rottura Litotipo/i, giacitura ecc... DEPOSITI SUPERFICIALI Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...		Costituzione della massa spostata <input type="checkbox"/> Substrato pre - quaternario: <input checked="" type="checkbox"/> Eluvio - colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale <input checked="" type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvioglaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:			
DEFINIZIONE "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =					
Quota punto sommitale del coronamento (Q) m. 450 ; Quota punto inferiore (I) m. 395 ; Quota testata (T) m. 450 ; Dislivello (H = Q-I) m. 55 ; Lunghezza (L) m. 80 ; Componente orizzontale di L (L ₀) m. 60 ; Lunghezza della massa spostata (L ₁) m. 80 ; Componente orizzontale di L ₁ (L ₀₁) m. 60 ; Pendenza β (°) 30 ; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°) 100 ; Area (A) m ² 1000 ; Larghezza massima della frana (W) m. 20 ; Profondità media dello scorrimento (P _{med}) m. 2 ; Profondità massima dello scorrimento (P _{max}) m. 3 ; Volume (V) m ³ 200 ; Altro:					
Spazio per annotazioni e disegni					

GEOLOGIA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:		Litotecnica <table style="width:100%;"> <tr> <td><u>Roccia</u></td> <td><input type="checkbox"/> Stratificata</td> <td><input type="checkbox"/> Vacuolare</td> <td><input type="checkbox"/> Mediam. degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva consistente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Lapidea</td> <td><input type="checkbox"/> Fissile</td> <td><input type="checkbox"/> Caotica</td> <td><input type="checkbox"/> Molto degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Debole</td> <td><input type="checkbox"/> Fratturata</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Complet. Degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Detritica</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Rilasciata</td> <td colspan="2"><u>Degradazione</u></td> <td><input type="checkbox"/> Granulare addensata</td> </tr> <tr> <td><u>Struttura</u></td> <td><input type="checkbox"/> Disarticolata</td> <td><input type="checkbox"/> Fresca</td> <td>Terra</td> <td><input type="checkbox"/> Granulare sciolta</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Massiva</td> <td><input type="checkbox"/> Scistosa</td> <td><input type="checkbox"/> Leggerm. degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						<u>Roccia</u>	<input type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente	<input type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente	<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	<u>Degradazione</u>		<input type="checkbox"/> Granulare addensata	<u>Struttura</u>	<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	Terra	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta	<input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
	<u>Roccia</u>	<input type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente																																																																																																																																															
	<input type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente																																																																																																																																															
	<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica																																																																																																																																															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	<u>Degradazione</u>		<input type="checkbox"/> Granulare addensata																																																																																																																																																
<u>Struttura</u>	<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	Terra	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta																																																																																																																																																
<input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																
Dati geotecnici Peso specifico $\gamma = 1.80$ $\psi = 33^\circ$ Coesione $c = 0.0$ Altro:		Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) <table style="width:100%;"> <tr> <th>VALORI MEDI</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>S</th> </tr> <tr><td>Spaziatura (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Persistenza (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>JRC</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Riempimento</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Acqua</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				VALORI MEDI	K2	K3	K4	S	Spaziatura (m)					Persistenza (m)					JRC					Riempimento					Acqua					Proiezione polare <input checked="" type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> fronti 																																																																																																																
VALORI MEDI	K2	K3	K4	S																																																																																																																																																
Spaziatura (m)																																																																																																																																																				
Persistenza (m)																																																																																																																																																				
JRC																																																																																																																																																				
Riempimento																																																																																																																																																				
Acqua																																																																																																																																																				
Ammasso Roccioso Fronte Principale: _____ Altezza fronte: _____ Giacitura strati: _____ J _v : _____		Classificazione RMR (Bieniawski): _____ MRMR (Laubscher): _____ BGD (ISRM): _____																																																																																																																																																		
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 600 Quota fondovalle m 450 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 200 Pendenza media (°) 35 Esposizione (°) 180 Altro:		Tipo profilo <input checked="" type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Complesso		Settore di versante includente più frane o indizi di frana Comune _____ Bacino idrografico _____ 2° ordine: _____ 3° ordine: _____																																																																																																																																															
					Morfometria Dislivello m _____ Pendenza (°) _____ Area m _____ Quota crinale m _____ Esposizione (°) _____																																																																																																																																															
TERRITORIO	Manufatti presenti <table style="width:100%;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: STRADE COMUNALI</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:</td> <td></td> </tr> </table>				A	B	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: STRADE COMUNALI		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:		Indagini e interventi <table style="width:100%;"> <tr> <th colspan="2">A: già effettuati</th> <th colspan="2">B: da effettuarsi</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th></th> <th>A</th> <th></th> </tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viminati, fascinate</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbloni</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali</td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td><td></td></tr> </table>				A: già effettuati		B: da effettuarsi		A		A		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viminati, fascinate		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbloni		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	A	B																																																																																																																																																		
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.																																																																																																																																																			
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: STRADE COMUNALI																																																																																																																																																				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:																																																																																																																																																				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:																																																																																																																																																				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:																																																																																																																																																				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:																																																																																																																																																				
A: già effettuati		B: da effettuarsi																																																																																																																																																		
A		A																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Viminati, fascinate																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbloni		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme																																																																																																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																		
Consuntivo Persone ferite n.° _____ evacuate n.° _____ a rischio n.° _____ Edifici privati colpiti n.° _____ privati a rischio n.° _____ pubblici colpiti n.° _____ Altro:																																																																																																																																																				
Uso del territorio progettazione di interventi di sistemazione: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è destinato a: <input type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro: <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto:																																																																																																																																																				

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:

DENOMINAZIONE FENOMENO:

AMBITO DI LAVORO:

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
	Compilatore		IGM 1:50000		CTR 1:10000	
	Provincia VCO		Foglio		Sezione 73040	
	Comune GHIFFA		Sezione		Carta Catastale	
Località Susso		IGM 1:25000		Foglio n.		
Foto aeree		Foglio		Scala	Bacino Idrografico	
Volo		Quadrante		Coordinate UTM ED50	1° ordine: Po	
Strisciata		Tavola		UTM E 468596	2° ord:	
Fotogramma				UTM N 5088374	3° ord:	

DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione Giorno / mese / anno / ora 5/9/98	Indizi e segnali premonitori	
	<input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione				<input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni	
	Stadio				<input type="checkbox"/> Misure strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottili <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:	
	<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito					
Tipo movimento		Con evoluzione in ↓	Evoluzione	Classificazione P.A.I.	Origine dei dati	
<input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento traslaz. <input checked="" type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile					<input type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a.) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata	
<input type="checkbox"/> Spaziale <input checked="" type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale					<input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilev. <input checked="" type="checkbox"/> Documenti storici	
<input type="checkbox"/> Temporale <input checked="" type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento					<input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria	
Cause		Altre:		localizzazione degli indizi		
<input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche				1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:		
Altre:				Potenza materiale		
				<input checked="" type="checkbox"/> superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m) <input type="checkbox"/> profonda (>15 m)		
Altre:				Velocità		
				A: movim. iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno) <input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno) <input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese) <input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h) <input type="checkbox"/> rapido (<3 m/min) <input type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s) <input checked="" type="checkbox"/> estr. rapido (>5 m/s)		
Acque superficiali		Effetti sulla rete idrografica				
<input checked="" type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti		<input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo		<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione <input type="checkbox"/> Altro:		
Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa		Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso				

GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata	
	Litotipi, giacitura ecc... DEPOSITI GLACIALI	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...	<input type="checkbox"/> Substrato pre-quaternario:	<input checked="" type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale
			<input type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvioglaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:	

DEFINIZIONE "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =

Quota punto sommitale del coronamento (Q) m. **305**; Quota punto inferiore (I) m. **260**; Quota testata (T) m. **305**; Dislivello (H = Q-I) m. **45**; Lunghezza (L) m. **100**; Componente orizzontale di L (L₀) m. **60**; Lunghezza della massa spostata (L₁) m. **100**; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m. **60**; Pendenza β (°) **35**; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°) **150**; Area (A) m² **2000**; Larghezza massima della frana (W) m. **20**; Profondità media dello scorrimento (Pmed) m. **10**; Profondità massima dello scorrimento (Pmax) m. **3**; Volume (V) m³ **250**; Altro:

MORFOMETRIA FRANA	Spazio per annotazioni e disegni	

GEOLOGIA TECNICA

VERSANTE

TERRITORIO

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
☐ In laboratorio:
☐ Dati stimati
☐ Altro:
Ubicazione:

Roccia

- ☐ Lapidaria
☐ Debole
☐ Struttura
☐ Massiva

- ☐ Stratificata
☐ Fissile
☐ Fratturata
☐ Rilasciata
☐ Disarticolata
☐ Scistosa

Litotecnica

- ☐ Vacuolare
☐ Caotica
☐ Degradazione
☐ Fresca
☐ Leggerm. degradata
☐ Mediam. degradata
☐ Molto degradata
☐ Complet. Degradata
☐ Terra
☐ Coesiva

- ☐ Coesiva consistente
☐ Coesiva poco consistente
☐ Detritica
☐ Granulare addensata
☐ Granulare sciolta

Dati geotecnici

Coesione $c = 0,0$

Peso specifico $\gamma = 1,95 \frac{\text{t}}{\text{m}^3}$
 $\psi = 35^\circ$

Altro:

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Classificazione

Altezza fronte:

RMR (Bieniawski):

Giacitura strati:

MRMR (Laubscher):

Jv:

BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI

Spaziatura (m)

Persistenza (m)

JRC

Riempimento

Acqua

K2

K3

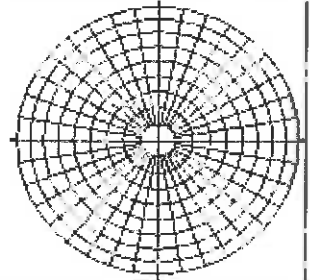
K4

S

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità

× fronti



Morfometria del versante

Quota crinale m **320**
 Quota fondovalle m **260**
 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m **20**
 Pendenza media (°) **30°**
 Esposizione (°) **180°**
 Altro:

Tipo profilo

- ☒ Rettilineo
☐ Subverticale
☐ Terrazzato
☐
☐
☐ Complesso

Comune

2° ordine:

3° ordine:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m

Quota crinale m

Esposizione (°)

Bacino idrografico

Manufatti presenti

A B

- ☐ ☐ ☒ Singolo edificio residenziale privato.
☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ Tipo edificio/i pubblico/i:
☐ ☐ ☐
☐ ☒ Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: **STADE**
☐ ☐ ☐ Tipo attività artigianale / commerciale:
☐ ☐ ☐ Opere di sistemazione:
☐ ☐ ☐ Tipo attività agricola:
☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ Altro:

- ☐ ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua
☐ ☐ Altro:

Consuntivo

Persone ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°
 Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°
 Altro:

Uso del territorio

progettazione di interventi di sistemazione: ☒ SI ☐ NO
 Il monitoraggio è destinato a:
☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento
☐ altro:
☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio
 Stima dei costi di quanto previsto:

Indagini e interventi

A: già effettuati

B: da effettuarsi

A

- ☐ ☐
☒ ☐ Relazione geologica
☐ ☐
☒ ☐ Progetto esecutivo
☐ ☐
☐ ☐ Indagini idrogeologiche
☐ ☐ Geoelettrica
☐ ☐ Sismica di superficie
☐ ☐ Perforazioni geognostiche
☐ ☐ Prove
☐ ☐ Prove
☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐ Estensimetri
☐ ☐ Clinometri
☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐ Misure topografiche
☐ ☐ Dati idrometeorologici
☐ ☐ Riprofilatura
☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐ Disgaggio
☐ ☐ Gabbioni
☐ ☐ Muri
☐ ☐ Paratie
☐ ☐ Pali
☐ ☐

A

- ☒ ☐ Canalette superficiali
☐ ☐
☒ ☐ Pozzi drenanti
☐ ☐
☒ ☐ Gallerie drenanti
☐ ☐ Reti
☐ ☐ Spritz - beton
☐ ☐ Rilevati paramassi
☐ ☐
☐ ☐ Strutture paramassi
☐ ☐ Chiodi - bulloni
☐ ☐ Tiranti - ancoraggi
☐ ☐ Imbracature
☐ ☐ Iniezioni / Jet grouting
☐ ☐
☐ ☐ Trattamento termico
☐ ☐ Trattamento chimico
☐ ☐ Trattamento elettrico
☐ ☐ Inerbimenti
☐ ☐ Rimboschimenti
☐ ☐
☐ ☐ Vimate, fascinate
☐ ☐ Briglie - soglie
☐ ☐ Difese spondali
☐ ☐ Consolidamento edifici
☐ ☐ Demolizioni
☐ ☐ Evacuazioni
☐ ☐ Sistemi di allarme
☐ ☐

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:

DENOMINAZIONE FENOMENO:

AMBITO DI LAVORO:

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
	Compilatore		IGM 1:50000		<input checked="" type="checkbox"/> Alpi	
	Provincia VC		Foglio		<input type="checkbox"/> Zona Pedemontana	
	Comune GHIFFA		Sezione		<input type="checkbox"/> Bacino Terziario	
Località DECCIO		IGM 1:25000		Foglio n.	<input type="checkbox"/> Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio		Scala	Bacino Idrografico	
Volo		Quadrante		Coordinate UTM ED50	1° ordine: Po	
Strisciata		Tavola		UTM E 470138	2° ord:	
Fotogramma				UTM N 5090834	3° ord:	

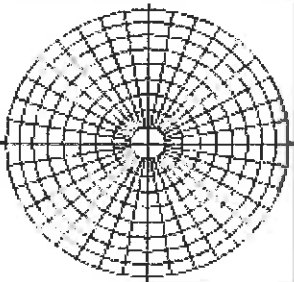
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione Giorno / mese / anno / ora 5/9/98	Indizi e segnali premonitori	
	<input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione		<input type="checkbox"/> Attiva <input checked="" type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata naturalmente <input type="checkbox"/> Stabilizzata artificialmente	Classificazione P.A.I. <input type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni) <input checked="" type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a.) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata	<input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni <input type="checkbox"/> Misure strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottoi <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:	
	Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito		Note:			
	Tipo movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento traslaz. <input checked="" type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile		Evoluzione <input type="checkbox"/> Spaziale <input checked="" type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale	Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilev. <input checked="" type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria		
Altre:		Temporale <input type="checkbox"/> In diminuzione <input checked="" type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento	Altre:			
Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche						
Altre:						
Acque superficiali <input checked="" type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti		Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa	Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso	Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invaso		
				<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altre:		
				Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> superficiale (< 3m) <input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m) <input type="checkbox"/> profonda (>15 m)		
				Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno) <input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno) <input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese) <input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h) <input type="checkbox"/> rapido (<3 m/min) <input type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s) <input checked="" type="checkbox"/> estr. rapido (>5 m/s)		
				localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:		

GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata	
	Litotipo/i, giacitura ecc... COLTRE ELUVIO COLLINALE SU SCIISTI DEI LAGHI	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc... SCIISTI DEI LAGHI	<input checked="" type="checkbox"/> Substrato pre-quaternario: SCIISTI DEI LAGHI	<input checked="" type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale <input type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvioglaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altre:

DEFINIZIONE "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =

Quota punto sommitale del coronamento (Q) m. **700**; Quota punto inferiore (I) m. **510**; Quota testata (T) m. **700**; Dislivello (H = Q-I) m. **190**; Lunghezza (L) m. **125**; Componente orizzontale di L (L₀) m. **70**; Lunghezza della massa spostata (L₁) m. **120**; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m. **70**; Pendenza β (°) **50**; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°); Area (A) m² **2000**; Larghezza massima della frana (W) m. **20**; Profondità media dello scorrimento (P_{med}) m. **1.5**; Profondità massima dello scorrimento (P_{max}) m. **2**; Volume (V) m³ **400**; Altro:

MORFOMETRIA FRANA	Spazio per annotazioni e disegni		

GEOL. TECNICA	Prove geotecniche		Litotecnica					
	<input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:	Roccia <input type="checkbox"/> Lapsea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Struttura <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta		
VERSANTE	Dati geotecnici		Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)				Proiezione polare	
	Peso specifico $\gamma =$ $\psi =$ Ammasso Roccioso Fronte Principale Altezza fronte: Giacitura strati: Jv:	Coesione $c =$ Altro: RMR (Bieniawski): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):	VALORI MEDI Spaziatura (m) Persistenza (m) JRC Riempimento Acqua	K2 K3 K4 S	<input type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> fronti 			
TERRITORIO	Morfometria del versante		Tipo profilo	Settore di versante includente più frane o indizi di frana				
	Quota crinale m 780 Quota fondovalle m 195 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 100 Pendenza media (°) 85° Esposizione (°) 180° Altro:	<input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Complesso	Comune Bacino idrografico 2° ordine: 3° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m Quota crinale m Esposizione (°)				
TERRITORIO	Manufatti presenti			Indagini e interventi				
	A B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: STRADE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:			A: già effettuati B: da effettuarsi A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali				
<input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Altro:			A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme					
Consuntivo								
Persone ferite n.° evacuate n.° a rischio n.° Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.° Altro:								
Uso del territorio								
progettazione di interventi di sistemazione: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è destinato a: <input type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro: <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto:								

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:

DENOMINAZIONE FENOMENO:

AMBITO DI LAVORO:

Generalità	Compilatore	IGM 1:50000	Cartografia	CTR 1:10000	Ambiente	Foto / Allegati / Note
	Provincia VCO	Foglio	Sezione 73040		<input type="checkbox"/> Alpi	
	Comune GHIFFA	Sezione	Carta Catastale		<input type="checkbox"/> Zona Pedemontana	
	Località DECCIO	IGM 1:25000	Foglio n.		<input type="checkbox"/> Bacino Terziario	
Foto aeree	Foglio	Scala		<input type="checkbox"/> Bacino Padano		
Volo	Quadrante	Coordinate UTM ED50		Bacino Idrografico	1° ordine: Po	
Strisciata	Tavola	UTM E 470391			2° ord:	
Fotogramma		UTM N 5091102			3° ord:	

Tipo frana	<input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione	Stato	<input type="checkbox"/> Attiva	Data ultima attivazione Giorno / mese / anno / ora	Indizi e segnali premonitori		
	<input type="checkbox"/> Riattivazione		<input checked="" type="checkbox"/> Riattivabile			<input type="checkbox"/> Fratture	<input type="checkbox"/> Misure strumentali
	Stadio		<input type="checkbox"/> Stabilizzata naturalmente			<input type="checkbox"/> Trincee	<input type="checkbox"/> Contropendenze
	<input type="checkbox"/> Incipiente		<input type="checkbox"/> Stabilizzata artificialmente			<input type="checkbox"/> Doppie creste	<input type="checkbox"/> Inghiottoi
<input type="checkbox"/> Avanzato	Note:	<input type="checkbox"/> Scarpate	<input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati				
<input type="checkbox"/> Esaurito		<input type="checkbox"/> Cordature	<input type="checkbox"/> Franamenti secondari				
Tipo movimento		<input type="checkbox"/> Rigonfiamenti	<input type="checkbox"/> Risorgive				
<input type="checkbox"/> Crollo	<input type="checkbox"/> Spaziale	<input type="checkbox"/> Zolle	<input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti				
<input type="checkbox"/> Ribaltamento	<input type="checkbox"/> Libera	<input type="checkbox"/> Cedimenti	<input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia				
<input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz.	<input type="checkbox"/> Confinata	<input type="checkbox"/> Ondulazioni	<input type="checkbox"/> Altro:				
<input type="checkbox"/> Scivolamento traslaz.	<input type="checkbox"/> In avanzamento						
<input checked="" type="checkbox"/> Colata	<input checked="" type="checkbox"/> Retrogressiva	Origine dei dati	localizzazione degli indizi				
<input type="checkbox"/> D.G.P.V.	<input type="checkbox"/> In allargamento	<input type="checkbox"/> Giornali	1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura			
<input type="checkbox"/> Non classificabile	<input type="checkbox"/> Multidirezionale	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni	2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana			
Altro:	Temporale	<input type="checkbox"/> Testimonianze orali	3 Fianco destro	7 Non determinabile			
Cause	<input type="checkbox"/> In diminuzione	<input type="checkbox"/> Audiovisivi	4 Fianco sinistro	8 Altro:			
<input checked="" type="checkbox"/> naturali	<input checked="" type="checkbox"/> Costante	<input type="checkbox"/> Cartografia					
<input type="checkbox"/> antropiche	<input type="checkbox"/> In aumento	<input type="checkbox"/> Immagini telerilev.					
Altro:	Altro:	<input checked="" type="checkbox"/> Documenti storici					
Acque superficiali		<input type="checkbox"/> Lichenometria	Potenza materiale	Velocità			
<input checked="" type="checkbox"/> Assenti	Densità di drenaggio	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia	<input checked="" type="checkbox"/> superficiale (< 3m)	A: movim. iniziale B: evoluzione			
<input type="checkbox"/> Diffuse	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Radiometria	<input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m)	A B			
<input type="checkbox"/> Concentrate	<input type="checkbox"/> Media	Altro:	<input type="checkbox"/> profonda (> 15 m)	<input type="checkbox"/> estr. lento (< 16 mm/anno)			
<input type="checkbox"/> Stagnanti	<input type="checkbox"/> Bassa			<input type="checkbox"/> molto lento (< 1.6 m/anno)			
	Grado gerarchizzazione	Effetti sulla rete idrografica		<input type="checkbox"/> lento (< 13 m/mese)			
	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Deviazione	<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti	<input type="checkbox"/> moderato (< 1.8 m/h)			
	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Sbarramento totale	<input type="checkbox"/> Falda freatica	<input type="checkbox"/> rapido (< 3 m/min)			
	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Sbarramento parziale	<input type="checkbox"/> Falda in pressione	<input type="checkbox"/> molto rapido (< 5 m/s)			
		<input type="checkbox"/> Caduta in invasivo	Altro:	<input checked="" type="checkbox"/> estr. rapido (> 5 m/s)			

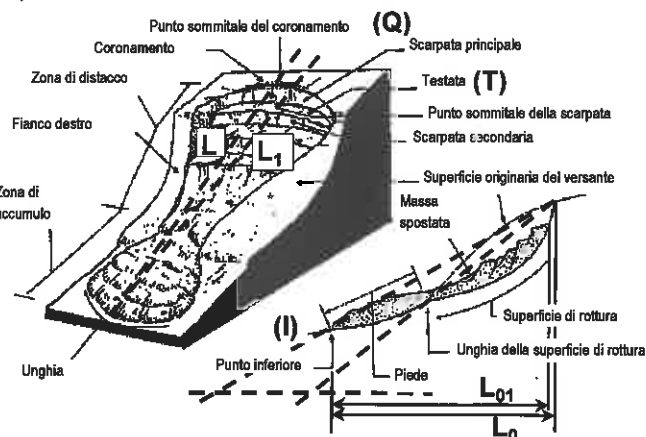
Zona di rottura	Costituzione della massa spostata
Litotipo/i, giacitura ecc...	<input type="checkbox"/> Substrato pre-quaternario:
COCTRE	<input checked="" type="checkbox"/> Eluvio-colluviale
ELUVIO COLLUVIALE	<input type="checkbox"/> Detrito di versante
SCIISTI DEI LAGHI	<input type="checkbox"/> Accumulo di frana
	<input type="checkbox"/> Deposito alluvionale
	<input checked="" type="checkbox"/> Deposito glaciale
	<input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale
	<input type="checkbox"/> Terreno di riporto
	Altro:

DEFINIZIONE

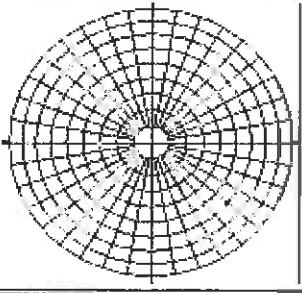
"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =

Quota punto sommitale del coronamento (Q) m. **640**; Quota punto inferiore (I) m. **530**; Quota testata (T) m. **640**; Dislivello (H = Q-I) m. **110**; Lunghezza (L) m. **120**; Componente orizzontale di L (L₀) m. **75**; Lunghezza della massa spostata (L₁) m. **110**; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m. **75**; Pendenza β (°) **50**; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°) **120**; Area (A) m² **1200**; Larghezza massima della frana (W) m. **20**; Profondità media dello scorrimento (P_{med}) m. **1**; Profondità massima dello scorrimento (P_{max}) m. **1.5**; Volume (V) m³ **400**; Altro:

Spazio per annotazioni e disegni



MORFOMETRIA FRANA

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:		Litotecnica <table style="width:100%;"> <tr> <td><u>Roccia</u></td> <td><input type="checkbox"/> Stratificata</td> <td><input type="checkbox"/> Vacuolare</td> <td><input type="checkbox"/> Mediam. degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva consistente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Lapidea</td> <td><input type="checkbox"/> Fissile</td> <td><input type="checkbox"/> Caotica</td> <td><input type="checkbox"/> Molto degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Debole</td> <td><input type="checkbox"/> Fratturata</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Complet. Degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Detritica</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Rilasciata</td> <td colspan="2"><u>Degradazione</u></td> <td><input type="checkbox"/> Granulare addensata</td> </tr> <tr> <td><u>Struttura</u></td> <td><input type="checkbox"/> Disarticolata</td> <td><input type="checkbox"/> Fresca</td> <td>Terra</td> <td><input type="checkbox"/> Granulare sciolta</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Massiva</td> <td><input type="checkbox"/> Scistosa</td> <td><input type="checkbox"/> Leggerm. degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						<u>Roccia</u>	<input type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente	<input type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente	<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	<u>Degradazione</u>		<input type="checkbox"/> Granulare addensata	<u>Struttura</u>	<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	Terra	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta	<input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/>																																	
	<u>Roccia</u>	<input type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente																																																																		
	<input type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente																																																																		
	<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica																																																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	<u>Degradazione</u>		<input type="checkbox"/> Granulare addensata																																																																			
<u>Struttura</u>	<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	Terra	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta																																																																			
<input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/>																																																																			
Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ $\psi =$		Coesione $c =$ Altro:		Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m) Persistenza (m) JRC Riempimento Acqua		Proiezione polare ● famiglie di discontinuità ✕ fronti 																																																																	
Ammasso Roccioso Fronte Principale Altezza fronte: Giacitura strati: Jv:		Classificazione RMR (Bieniawski): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):																																																																					
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 750 Quota fondovalle m 200 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 150 Pendenza media (°) 45° Esposizione (°) 180 Altro:		Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Complesso		Settore di versante includente più frane o indizi di frana Comune Bacino idrografico 2° ordine: 3° ordine:			Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m ² Quota crinale m Esposizione (°)																																																															
TERRITORIO	Manufatti presenti <table style="width:100%;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: STRADE</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:</td> <td></td> </tr> </table>				A	B	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: STRADE		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:		Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi																																												
	A	B																																																																					
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.																																																																						
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																							
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: STRADE																																																																							
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:																																																																							
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:																																																																							
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:																																																																							
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																							
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:																																																																							
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:				<table style="width:100%;"> <tr> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbloni</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				A	A	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbloni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A	A																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbloni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme																																																																						
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																						
Consuntivo Persone ferite n.° evacuate n.° a rischio n.° Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.° Altro:																																																																							
Uso del territorio progettazione di interventi di sistemazione: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è destinato a: <input type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro: <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto:																																																																							

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:

DENOMINAZIONE FENOMENO:

AMBITO DI LAVORO:

ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia	Ambiente	Foto / Allegati / Note	
	Compilatore		IGM 1:50000	CTR 1:10000		<input type="checkbox"/> Alpi
	Provincia VC		Foglio	Sezione 73040		<input type="checkbox"/> Zona Pedemontana
	Comune GHIPPA		Sezione	Carta Catastale		<input type="checkbox"/> Bacino Terziario
	Località DELIO		IGM 1:25000	Foglio n.	<input type="checkbox"/> Bacino Padano	
DESCRIZIONE	Foto aeree		Foglio	Scala	Bacino idrografico	
	Volo		Quadrante	Coordinate UTM ED50	1° ordine: Po	
	Strisciata		Tavola	UTM E 670440	2° ord:	
	Fotogramma			UTM N 5091411	3° ord:	

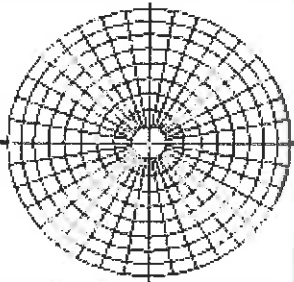
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
	<input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione		<input type="checkbox"/> Attiva	Giorno / mese / anno / ora	<input type="checkbox"/> Fratture	
	<input type="checkbox"/> Riattivazione		<input checked="" type="checkbox"/> Riattivabile	5/9/98	<input type="checkbox"/> Trincee	
	Stadio		<input type="checkbox"/> Stabilizzata naturalmente	Classificazione P.A.I.	<input type="checkbox"/> Doppie creste	
	<input type="checkbox"/> Incipiente		<input type="checkbox"/> Stabilizzata artificialmente	<input type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni)	<input type="checkbox"/> Scarpate	
	<input type="checkbox"/> Avanzato		Note:	<input checked="" type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a.)	<input type="checkbox"/> Cordonature	
	<input type="checkbox"/> Esaurito			<input type="checkbox"/> Fs stabilizzata	<input type="checkbox"/> Rigonfiamenti	
	Tipo movimento		Evoluzione	Origine dei dati	<input type="checkbox"/> Zolle	
	<input type="checkbox"/> Crollo		<input type="checkbox"/> Spaziale	<input type="checkbox"/> Giornali	<input type="checkbox"/> Cedimenti	
	<input type="checkbox"/> Ribaltamento		<input type="checkbox"/> Libera	<input type="checkbox"/> Pubblicazioni	<input type="checkbox"/> Ondulazioni	
	<input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz.		<input type="checkbox"/> Confinata	<input type="checkbox"/> Testimonianze orali	<input type="checkbox"/> localizzazione degli indizi	
	<input type="checkbox"/> Scivolamento traslaz.		<input type="checkbox"/> In avanzamento	<input type="checkbox"/> Audiovisivi	1 Zona di distacco	
	<input checked="" type="checkbox"/> Colata		<input type="checkbox"/> Retrogressiva	<input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti	2 Zona di accumulo	
	<input type="checkbox"/> D.G.P.V.		<input type="checkbox"/> In allargamento	<input type="checkbox"/> Cartografia	3 Fianco destro	
	<input type="checkbox"/> Non classificabile		<input type="checkbox"/> Multidirezionale	<input type="checkbox"/> Immagini telerilev.	4 Fianco sinistro	
	Altro:		Temporale	<input checked="" type="checkbox"/> Documenti storici	5 Superficie di rottura	
	Cause		<input type="checkbox"/> In diminuzione	<input type="checkbox"/> Lichenometria	6 Corpo di frana	
	<input checked="" type="checkbox"/> naturali		<input checked="" type="checkbox"/> Costante	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia	7 Non determinabile	
	<input type="checkbox"/> antropiche		<input type="checkbox"/> In aumento	<input type="checkbox"/> Radiometria	8 Altro:	
	Altro:		Altro:	Altro:		
	Acque superficiali			Effetti sulla rete idrografica		Potenza materiale
	<input checked="" type="checkbox"/> Assenti			<input type="checkbox"/> Deviazione		<input type="checkbox"/> superficiale (< 3m)
	Densità di drenaggio			<input type="checkbox"/> Sbarramento totale		<input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m)
	<input type="checkbox"/> Alta			<input type="checkbox"/> Sbarramento parziale		<input type="checkbox"/> profonda (>15 m)
	<input type="checkbox"/> Media			<input type="checkbox"/> Caduta in invaso		Altro:
	<input type="checkbox"/> Basso			Altro:		
	Grado gerarchizzazione			<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti		Velocità
	<input type="checkbox"/> Alto			<input type="checkbox"/> Falda freatica		A: movim. iniziale B: evoluzione
	<input type="checkbox"/> Medio			<input type="checkbox"/> Falda in pressione		A B
	<input type="checkbox"/> Basso			Altro:		<input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno)
						<input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno)
						<input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese)
						<input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h)
						<input type="checkbox"/> rapido (<3 m/min)
						<input type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s)
						<input type="checkbox"/> estr. rapido (>5 m/s)

GEOLOGIA	Zona di rottura		Costituzione della massa spostata	
	Litotipi, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...	<input type="checkbox"/> Substrato pre - quaternario:	<input checked="" type="checkbox"/> Eluvio - colluviale
	COLTRES SU	SCISTI DEI LAGHI	<input type="checkbox"/> Detrito di versante	<input type="checkbox"/> Deposito glaciale
	ROCCIA GRANITICA		<input type="checkbox"/> Accumulo di frana	<input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale
			<input type="checkbox"/> Deposito alluvionale	<input type="checkbox"/> Terreno di riporto
			Altro:	Altro:

DEFINIZIONE "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =

Quota punto sommitale del coronamento (Q) m. **700**; Quota punto inferiore (I) m. **580**; Quota testata (T) m. **700**; Dislivello (H = Q-I) m. **120**; Lunghezza (L) m. **200**; Componente orizzontale di L (L₀) m. **150**; Lunghezza della massa spostata (L₁) m. **200**; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m. **150**; Pendenza β (°) **45**; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°) **45**; Area (A) m² **6700**; Larghezza massima della frana (W) m. **30**; Profondità media dello scorrimento (P_{med}) m. **1,5**; Profondità massima dello scorrimento (P_{max}) m. **2**; Volume (V) m³ **350**; Altro:

MORFOMETRIA FRANA	Spazio per annotazioni e disegni	

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input type="checkbox"/> Dati stimati <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:		Litotecnica <table style="width:100%;"> <tr> <td><u>Roccia</u></td> <td><input type="checkbox"/> Stratificata</td> <td><input type="checkbox"/> Vacuolare</td> <td><input type="checkbox"/> Mediam. degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva consistente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Lapidea</td> <td><input type="checkbox"/> Fissile</td> <td><input type="checkbox"/> Caotica</td> <td><input type="checkbox"/> Molto degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Debole</td> <td><input type="checkbox"/> Fratturata</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Complet. Degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Detritica</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Rilasciata</td> <td colspan="2"><u>Degradazione</u></td> <td><input type="checkbox"/> Granulare addensata</td> </tr> <tr> <td><u>Struttura</u></td> <td><input type="checkbox"/> Disarticolata</td> <td><input type="checkbox"/> Fresca</td> <td>Terra</td> <td><input type="checkbox"/> Granulare sciolta</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Massiva</td> <td><input type="checkbox"/> Scistosa</td> <td><input type="checkbox"/> Leggerm. degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						<u>Roccia</u>	<input type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente	<input type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente	<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	<u>Degradazione</u>		<input type="checkbox"/> Granulare addensata	<u>Struttura</u>	<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	Terra	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta	<input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/>
	<u>Roccia</u>	<input type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente																																	
	<input type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente																																	
<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	<u>Degradazione</u>		<input type="checkbox"/> Granulare addensata																																		
<u>Struttura</u>	<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	Terra	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta																																		
<input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/>																																		
Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ $\psi =$		Coesione $c =$ Altro:		Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m) Persistenza (m) JRC Riempimento Acqua		Proiezione polare ● famiglie di discontinuità ✕ fronti 																																
Ammasso Roccioso <u>Fronte Principale</u> Altezza fronte: Giacitura strati: Jv:		<u>Classificazione</u> RMR (Bieniawski): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):																																				

VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 354 Quota fondovalle m 200 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 100 Pendenza media (°) 45° Esposizione (°) 190 Altro:		Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Complesso	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Comune Bacino idrografico 2° ordine: 3° ordine:		Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m Quota crinale m Esposizione (°)
----------	--	--	---	---	--	--

TERRITORIO	Manufatti presenti <table style="width:100%;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:</td> <td>STRADE</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			A	B		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:	STRADE		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:			Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi																														
	A	B																																																																	
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.																																																																		
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																		
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:	STRADE																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:																																																																			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:																																																																			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:																																																																			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:																																																																			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro:			<table style="width:100%;"> <tr> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali</td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>			A	A	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A	A																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Canalette superficiali																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Relazione geologica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reti																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Geoelettrica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Spritz - beton																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sismica di superficie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Strutture paramassi																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Prove	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imbracature																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estensimetri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clinometri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento termico																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento chimico																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Misure topografiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inerbimenti																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rimboschimenti																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Riprofilatura	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vimate, fascinate																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Briglie - soglie																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgaggio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Difese spondali																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gabbioni	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Demolizioni																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paratie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Evacuazioni																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pali	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme																																																																		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																		
Consuntivo Persone ferite n.° evacuate n.° a rischio n.° Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.° Altro:																																																																			
Uso del territorio progettazione di interventi di sistemazione: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è destinato a: <input type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro: <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto:																																																																			

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:		DENOMINAZIONE FENOMENO:		AMBITO DI LAVORO:	
Generalità Compilatore <u>ISOLI</u> Provincia <u>VB</u> Comune <u>CHIFFA</u> Località <u>PANILIA</u>		Cartografia IGM 1:50000 Foglio Sezione IGM 1:25000 Foglio Quadrante Tavola		Ambiente <input type="checkbox"/> Alpi <input checked="" type="checkbox"/> Zona Pedemontana <input type="checkbox"/> Bacino Terzario <input type="checkbox"/> Bacino Padano Bacino Idrografico 1° ordine: Po 2° ord: <u>L. NAGGIONE</u> 3° ord: <u>L. V. GNA</u>	
Foto aeree Volo Strisciata Fotogramma		IGM 1:50000 Foglio Quadrante Tavola		CTR 1:10000 Sezione <u>043 040</u> <u>Carta Catastale</u> Foglio n. Scala Coordinate UTM ED50 UTM E <u>1670567</u> UTM N <u>5089802</u>	

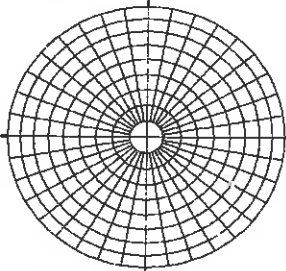
Tipo frana <input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito Tipo movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento traslaz. <input checked="" type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro:		Stato <input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata naturalmente <input type="checkbox"/> Stabilizzata artificialmente Note: Evoluzione <input type="checkbox"/> Spaziale <input checked="" type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input checked="" type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:		Data ultima attivazione Giorno / mese / anno / ora <u>13/5/2011</u> Classificazione P.A.I. <input checked="" type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a.) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input checked="" type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilev. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro:		Indizi e segnali premonitori <input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni <input type="checkbox"/> Misure strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottitoi <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro: localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altro:		Acque superficiali <input type="checkbox"/> Assenti <input checked="" type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso		Effetti sulla rete idrografica <input checked="" type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input checked="" type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invasivo <input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altro:		Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m) <input type="checkbox"/> profonda (>15 m) Altro:	
Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno) <input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno) <input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese) <input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h) <input checked="" type="checkbox"/> rapido (<3 m/min) <input type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s) <input type="checkbox"/> estr. rapido (>5 m/s)							

Zona di rottura Litotipo/i, giacitura ecc... <u>DEL.</u> <u>SUPERFICIALI</u> Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...		Costituzione della massa spostata <input type="checkbox"/> Substrato pre-quaternario: <input type="checkbox"/> Eluvio - colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale <input checked="" type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale <input checked="" type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:	
--	--	--	--

DEFINIZIONE "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =

Quota punto sommitale del coronamento (Q) m. 250; Quota punto inferiore (I) m. 140; Quota testata (T) m. 260; Dislivello (H = Q-I) m. 110; Lunghezza (L) m. 10; Componente orizzontale di L (L₀) m. 8; Lunghezza della massa spostata (L₁) m. 1.2; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m. 3; Pendenza β (°) 35; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°) 50; Area (A) m² 50; Larghezza massima della frana (W) m. 5; Profondità media dello scorrimento (P_{med}) m. 3; Profondità massima dello scorrimento (P_{max}) m. 3; Volume (V) m³ 100; Altro:

Spazio per annotazioni e disegni			
---	--	--	--

Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: \ <input type="checkbox"/> In laboratorio: \ <input checked="" type="checkbox"/> Dati stimati \ <input type="checkbox"/> Altro: \ Ubicazione:		Litotecnica <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Massiva </td> <td style="vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa </td> <td style="vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata </td> <td style="vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input checked="" type="checkbox"/> Coesiva </td> <td style="vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta </td> </tr> </table>				Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input checked="" type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta																																																																																											
Roccia <input type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole <input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica <input type="checkbox"/> Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet. Degradata <input type="checkbox"/> Terra <input checked="" type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta																																																																																																	
Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$ Coesione $c =$ Altro:		Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) <table style="width: 100%;"> <tr> <th>VALORI MEDI</th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>S</th> </tr> <tr><td>Spaziatura (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Persistenza (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Forma</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>JRC</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Apertura (mm)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Riempimento</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Alterazione</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Acqua</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>			VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S	Spaziatura (m)						Persistenza (m)						Forma						JRC						Apertura (mm)						Riempimento						Alterazione						Acqua						Proiezione polare <input checked="" type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> fronti 																																										
VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S																																																																																																
Spaziatura (m)																																																																																																					
Persistenza (m)																																																																																																					
Forma																																																																																																					
JRC																																																																																																					
Apertura (mm)																																																																																																					
Riempimento																																																																																																					
Alterazione																																																																																																					
Acqua																																																																																																					
Ammasso Roccioso Fronte Principale Altezza fronte: Q (Barton): Giacitura fronte: RMR (Bieniawski): Giacitura strati: SMR (Romana): RQD: MRMR (Laubscher): Jv: BGD (ISRM):		Classificazione (Same as above)																																																																																																			
Morfometria del versante Quota crinale m 260 Quota fondovalle m 200 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 10 Pendenza media (°) 35 Esposizione (°) 80 Altro:		Tipo profilo <input checked="" type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Provincia Comune Bacino idrografico 1° ordine: Po 2° ordine: 3° ordine:																																																																																																		
Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti <table style="width: 100%;"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Viabilità:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> Altro:</td> </tr> </table>		A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.			<input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati.			<input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:			<input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i:			<input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:			<input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:			<input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:			<input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:			<input type="checkbox"/> Viabilità:			<input type="checkbox"/> Altro:			Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi <table style="width: 100%;"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input checked="" type="checkbox"/> Relazione geologica</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input checked="" type="checkbox"/> Progetto di massima</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input checked="" type="checkbox"/> Progetto esecutivo</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Geoelettrica</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Sismica di superficie</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Prove down - hole</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Prove cross - hole</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Inclinatori</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Piezometri</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Fessurimetri</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Estensimetri</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Clinometri</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Assestimetri</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Rete microsismica</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Misure topografiche</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Riprofilatura</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Aumento carichi piede</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Disgaggio</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Gabbioni</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Muri</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Paratie</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Pali</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Terre armate / rinforzate</td> </tr> </table>		A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo		<input checked="" type="checkbox"/> Relazione geologica		<input checked="" type="checkbox"/> Progetto di massima		<input checked="" type="checkbox"/> Progetto esecutivo		<input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio		<input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche		<input type="checkbox"/> Geoelettrica		<input type="checkbox"/> Sismica di superficie		<input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche		<input type="checkbox"/> Prove down - hole		<input type="checkbox"/> Prove cross - hole		<input type="checkbox"/> Inclinatori		<input type="checkbox"/> Piezometri		<input type="checkbox"/> Fessurimetri		<input type="checkbox"/> Estensimetri		<input type="checkbox"/> Clinometri		<input type="checkbox"/> Assestimetri		<input type="checkbox"/> Rete microsismica		<input type="checkbox"/> Misure topografiche		<input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici		<input type="checkbox"/> Riprofilatura		<input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa		<input type="checkbox"/> Aumento carichi piede		<input type="checkbox"/> Disgaggio		<input type="checkbox"/> Gabbioni		<input type="checkbox"/> Muri		<input type="checkbox"/> Paratie		<input type="checkbox"/> Pali		<input type="checkbox"/> Terre armate / rinforzate	
A	B	C																																																																																																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato.																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati.																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i:																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i:																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale:																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Opere di sistemazione:																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Tipo attività agricola:																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Viabilità:																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Altro:																																																																																																					
A	B																																																																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																				
<input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo																																																																																																					
<input checked="" type="checkbox"/> Relazione geologica																																																																																																					
<input checked="" type="checkbox"/> Progetto di massima																																																																																																					
<input checked="" type="checkbox"/> Progetto esecutivo																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Geoelettrica																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Sismica di superficie																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Prove down - hole																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Prove cross - hole																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Inclinatori																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Piezometri																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Fessurimetri																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Estensimetri																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Clinometri																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Assestimetri																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Rete microsismica																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Misure topografiche																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Riprofilatura																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Aumento carichi piede																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Disgaggio																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Gabbioni																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Muri																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Paratie																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Pali																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Terre armate / rinforzate																																																																																																					
Causa dei danni <input checked="" type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:		Consuntivo Persone decedute n.° \ ferite n.° \ evacuate n.° \ a rischio n.° \ Edifici privati colpiti n.° \ privati a rischio n.° \ pubblici colpiti n.° \ pubblici a rischio n.° \ Altro:																																																																																																			
Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico - tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è destinato a: <input checked="" type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:		<table style="width: 100%;"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Canalette superficiali</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Trincee drenanti</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Pozzi drenanti</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Gallerie drenanti</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Reti</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Spritz - beton</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Rilevati paramassi</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Trincee paramassi</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Strutture paramassi</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Imbracature</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Reticoli - micropali</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Trattamento termico</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Trattamento chimico</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Trattamento elettrico</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Inerbimenti</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Rimboschimenti</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Disboscamento</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Vimate, fascinate</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input checked="" type="checkbox"/> Briglie - soglie</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Difese spondali</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Consolidamento edifici</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Demolizioni</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Evacuazioni</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Sistemi di allarme</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		A	B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Canalette superficiali		<input type="checkbox"/> Trincee drenanti		<input type="checkbox"/> Pozzi drenanti		<input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali		<input type="checkbox"/> Gallerie drenanti		<input type="checkbox"/> Reti		<input type="checkbox"/> Spritz - beton		<input type="checkbox"/> Rilevati paramassi		<input type="checkbox"/> Trincee paramassi		<input type="checkbox"/> Strutture paramassi		<input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni		<input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi		<input type="checkbox"/> Imbracature		<input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting		<input type="checkbox"/> Reticoli - micropali		<input type="checkbox"/> Trattamento termico		<input type="checkbox"/> Trattamento chimico		<input type="checkbox"/> Trattamento elettrico		<input type="checkbox"/> Inerbimenti		<input type="checkbox"/> Rimboschimenti		<input type="checkbox"/> Disboscamento		<input type="checkbox"/> Vimate, fascinate		<input checked="" type="checkbox"/> Briglie - soglie		<input type="checkbox"/> Difese spondali		<input type="checkbox"/> Consolidamento edifici		<input type="checkbox"/> Demolizioni		<input type="checkbox"/> Evacuazioni		<input type="checkbox"/> Sistemi di allarme		<input type="checkbox"/>																																					
A	B																																																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																				
<input type="checkbox"/> Canalette superficiali																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Trincee drenanti																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Pozzi drenanti																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Gallerie drenanti																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Reti																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Spritz - beton																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Rilevati paramassi																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Trincee paramassi																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Strutture paramassi																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Imbracature																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Reticoli - micropali																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Trattamento termico																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Trattamento chimico																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Trattamento elettrico																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Inerbimenti																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Rimboschimenti																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Disboscamento																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Vimate, fascinate																																																																																																					
<input checked="" type="checkbox"/> Briglie - soglie																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Difese spondali																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Consolidamento edifici																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Demolizioni																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Evacuazioni																																																																																																					
<input type="checkbox"/> Sistemi di allarme																																																																																																					
<input type="checkbox"/>																																																																																																					

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:

DENOMINAZIONE FENOMENO:

AMBITO DI LAVORO:

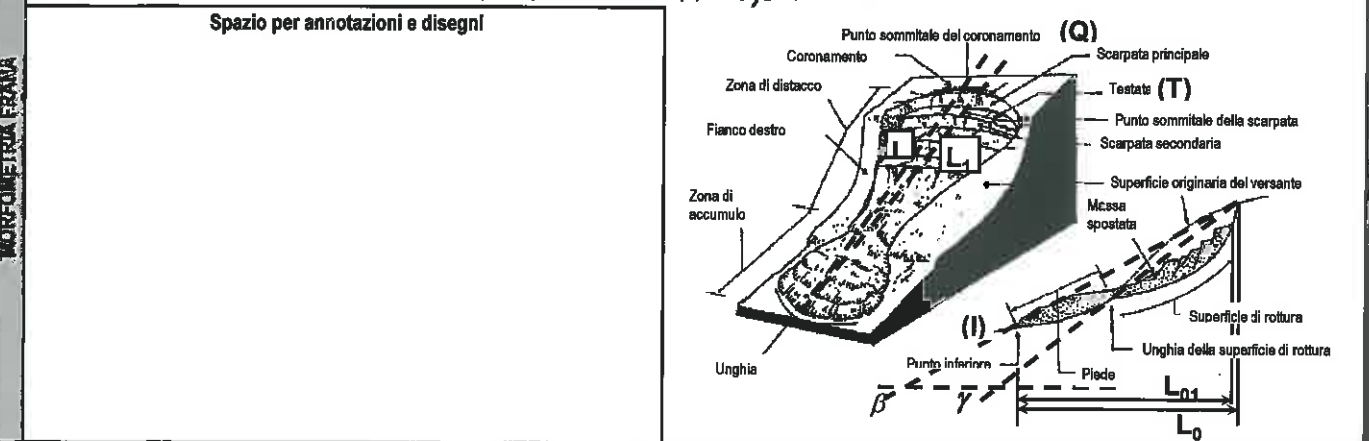
ANAGRAFICA	Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
	Compilatore ISOLI	IGM 1:50000	CTR 1:10000	<input type="checkbox"/> Alpi <input checked="" type="checkbox"/> Zona Pedemontana <input type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano Bacino idrografico 1° ordine: Po 2° ord: LAGO MAGGIOR 3° ord: RIO VIGRA		
	Provincia VB	Foglio	Sezione 037060			
	Comune GHIFFA	Sezione	Carta Catastale			
Località PANIZZA	IGM 1:25000	Foglio n.				
	Foto aeree					
	Volo	Foglio	Scala			
	Strisciata	Quadrante	Coordinate UTM ED50			
	Fotogramma	Tavola	UTM E 1470566 UTM N 5089802			

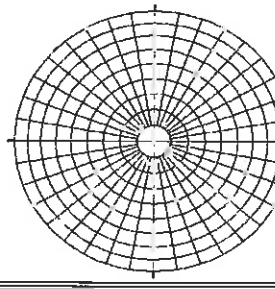
DESCRIZIONE	Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione Giorno / mese / anno / ora 11/08/10	Indizi e segnali premonitori		
	<input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione						
	Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input checked="" type="checkbox"/> Esaurito						
	Tipo movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento traslaz. <input checked="" type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro:						
	con evoluzione in: <input type="checkbox"/> Spaziale <input checked="" type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Altro:		Classificazione P.A.I. <input checked="" type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a.) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata	Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input checked="" type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerlev. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro:	localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:		
	Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altro:					Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m) <input type="checkbox"/> profonda (>15 m) Altro:	Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno) <input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno) <input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese) <input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h) <input checked="" type="checkbox"/> rapido (<3 m/min) <input type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s) <input type="checkbox"/> estr. rapido (>5 m/s)
	Acque superficiali <input checked="" type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso						
	Effetti sulla rete idrografica <input checked="" type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input checked="" type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in vaso <input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altro:						

Zona di rottura		Costituzione della massa spostata	
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...	<input checked="" type="checkbox"/> Substrato pre-quaternario: <input type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale	<input checked="" type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale <input checked="" type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:

DEFINIZIONE "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =

Quota punto sommitale del coronamento (Q) m. **256**; Quota punto inferiore (I) m. **210**; Quota testata (T) m. **256**; Dislivello (H = Q-I) m. **16**; Lunghezza (L) m. **25**; Componente orizzontale di L (L₀) m. **18**; Lunghezza della massa spostata (L₁) m. **16**; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m.; Pendenza β (°) **35**; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°) **25**; Area (A) m² **200**; Larghezza massima della frana (W) m. **10**; Profondità media dello scorrimento (P_{med}) m. **3**; Profondità massima dello scorrimento (P_{max}) m. **3**; Volume (V) m³ **160**; Altro:



Prove geotecniche		Litotecnica					
<input type="checkbox"/> In sito:	<u>Roccia</u>	<input type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente		
<input type="checkbox"/> In laboratorio:	<input type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente		
<input checked="" type="checkbox"/> Dati stimati	<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica		
<input type="checkbox"/> Altro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	<u>Degradazione</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Granulare addensata		
Ubicazione:	<u>Struttura</u>	<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	<u>Terra</u>	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta		
	<input type="checkbox"/> Massiva	<input type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input checked="" type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/>		
Dati geotecnici Coesione $c =$ _____ Peso specifico $\gamma =$ _____ Angolo di attrito $\psi =$ _____ Altro: _____		Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m) Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua			Proiezione polare <input checked="" type="checkbox"/> famiglie di discontinuità <input checked="" type="checkbox"/> fronti		
Ammasso Roccioso Fronte Principale _____ Altezza fronte: _____ Giacitura fronte: _____ Giacitura strati: _____ RQD: _____ Jv: _____		Classificazione Q (Barton): _____ RMR (Bieniawski): _____ SMR (Romana): _____ MRMR (Laubscher): _____ BGD (ISRM): _____					
Morfometria del versante Quota crinale m <u>256</u> Quota fondovalle m <u>200</u> Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m <u>1</u> Pendenza media (°) <u>35</u> Esposizione (°) <u>90</u> Altro: _____		Tipo profilo <input checked="" type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro: _____	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore _____ Regione _____ Provincia _____ Comune _____ Bacino idrografico _____ 1° ordine: Po 2° ordine: _____ 3° ordine: _____				
		Morfometria Dislivello m _____ Pendenza (°) _____ Area m ² _____ Volume m ³ _____ Quota crinale m _____ Quota fondovalle m _____ Esposizione (°) _____					
Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti							
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> A <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____ </td> <td style="width: 33%;"> B <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____ </td> <td style="width: 33%;"> C <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____ </td> </tr> </table>					A <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____	B <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____	C <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____
A <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____	B <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____	C <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato. <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati. <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i: <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i: <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale / commerciale: <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione: <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola: <input type="checkbox"/> Viabilità: <input type="checkbox"/> Altro: _____					
Causa dei danni <input checked="" type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro: _____							
Consuntivo Persone decedute n.° _____ ferite n.° _____ evacuate n.° _____ a rischio n.° _____ Edifici privati colpiti n.° _____ privati a rischio n.° _____ pubblici colpiti n.° _____ pubblici a rischio n.° _____ Altro: _____							
Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico - tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è destinato a: <input checked="" type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro: <u>INTERVENTI GIÀ REALIZZATI</u>							
Indagini e interventi A: già effettuate B: da effettuarsi							
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> A <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input checked="" type="checkbox"/> Relazione geologica <input checked="" type="checkbox"/> Progetto di massima <input checked="" type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> Prove down - hole <input type="checkbox"/> Prove cross - hole <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> Terre armate / rinforzate </td> <td style="width: 50%;"> B <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> Spritz - beton <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> Disbosco <input type="checkbox"/> Viminati, fascinate <input checked="" type="checkbox"/> Briglie - soglie <input checked="" type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme </td> </tr> </table>					A <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input checked="" type="checkbox"/> Relazione geologica <input checked="" type="checkbox"/> Progetto di massima <input checked="" type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> Prove down - hole <input type="checkbox"/> Prove cross - hole <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> Terre armate / rinforzate	B <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> Spritz - beton <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> Disbosco <input type="checkbox"/> Viminati, fascinate <input checked="" type="checkbox"/> Briglie - soglie <input checked="" type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme	
A <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input checked="" type="checkbox"/> Relazione geologica <input checked="" type="checkbox"/> Progetto di massima <input checked="" type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> Prove down - hole <input type="checkbox"/> Prove cross - hole <input type="checkbox"/> Inclinatori <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> Terre armate / rinforzate	B <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> Spritz - beton <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> Rimboschimenti <input type="checkbox"/> Disbosco <input type="checkbox"/> Viminati, fascinate <input checked="" type="checkbox"/> Briglie - soglie <input checked="" type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme						

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:		DENOMINAZIONE FENOMENO:		AMBITO DI LAVORO:	
Generalità Compilatore <i>Isan</i> Provincia <i>VB</i> Comune <i>GHIFFA</i> Località <i>RAVIZZA</i>		Cartografia IGM 1:50000 Foglio Sezione IGM 1:25000 Foglio Quadrante Tavola		Ambiente <input type="checkbox"/> Alpi <input checked="" type="checkbox"/> Zona Pedemontana <input type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano Bacino Idrografico 1° ordine: Po 2° ord: <i>L. NAGLIARE</i> 3° ord: <i>PIO DELLA VIGNA</i>	
Foto aeree Volo Strisciata Fotogramma		IGM 1:50000 Foglio Quadrante Tavola		Foto / Allegati / Note	

Tipo frana		Stato		Data ultima attivazione		Indizi e segnali premonitori	
<input checked="" type="checkbox"/> Di nuova formazione <input type="checkbox"/> Riattivazione		<input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata naturalmente <input type="checkbox"/> Stabilizzata artificialmente Note:		Giorno / mese / anno / ora <i>13/5/2011</i>		<input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni	
Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito		Evoluzione <input type="checkbox"/> Spaziale <input checked="" type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale		Classificazione P.A.I. <input checked="" type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a.) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata		<input type="checkbox"/> Misure strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottiti <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro:	
Tipo movimento <input type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input checked="" type="checkbox"/> Scivolamento traslaz. <input type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile		Altre: Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altre:		Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input checked="" type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilev. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altre:		localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altre:	
Acque superficiali <input type="checkbox"/> Assenti <input checked="" type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti		Effetti sulla rete idrografica <input checked="" type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input checked="" type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invaso		Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m) <input type="checkbox"/> profonda (>15 m) Altre:		Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno) <input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno) <input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese) <input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h) <input checked="" type="checkbox"/> rapido (<3 m/min) <input type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s) <input type="checkbox"/> estr. rapido (>5 m/s)	

Zona di rottura		Costituzione della massa spostata	
Litotipo/i, giacitura ecc... <i>DEL SUPERFICIALI</i>		Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...	
<input type="checkbox"/> Substrato pre - quaternario:		<input type="checkbox"/> Eluvio - colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale	
<input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti		<input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altre:	

DEFINIZIONE: "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =

Quota punto sommitale del coronamento (Q) m...*235*...; Quota punto inferiore (I) m...*230*...; Quota testata (T) m...*260*...; Dislivello (H = Q-I) m...*5*...; Lunghezza (L) m...*15*...; Componente orizzontale di L (L₀) m...*6*...; Lunghezza della massa spostata (L₁) m...*6*...; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m...*2*...; Pendenza β (°) *38*...; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°) *25*...; Area (A) m² *25*...; Larghezza massima della frana (W) m...*1*...; Profondità media dello scorrimento (P_{med}) m...*35*...; Profondità massima dello scorrimento (P_{max}) m...*2*...; Volume (V) m³ *50*...; Altro:

Spazio per annotazioni e disegni	

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA:		DENOMINAZIONE FENOMENO:		AMBITO DI LAVORO:	
Generalità Compilatore <u>Isou</u> Provincia <u>VB</u> Comune <u>GHIARA</u> Località <u>DELLA</u>		Cartografia IGM 1:50000 Foglio Sezione IGM 1:25000 Foglio Quadrante Tavola		Ambiente <input type="checkbox"/> Alpi <input checked="" type="checkbox"/> Zona Pedemontana <input type="checkbox"/> Bacino Terziario <input type="checkbox"/> Bacino Padano Bacino Idrografico 1° ordine: Po 2° ord: <u>C. S. REGIONE</u> 3° ord: <u>R. FONTANILE</u>	
Foto aeree Volo Strisciata Fotogramma		IGM 1:50000 Foglio Quadrante Tavola		CTR 1:10000 Sezione <u>23040</u> Carta Catastale Foglio n. <u>3</u> Scala <u>2000</u> Coordinate UTM ED50 UTM E <u>1420876</u> UTM N <u>5091006</u>	

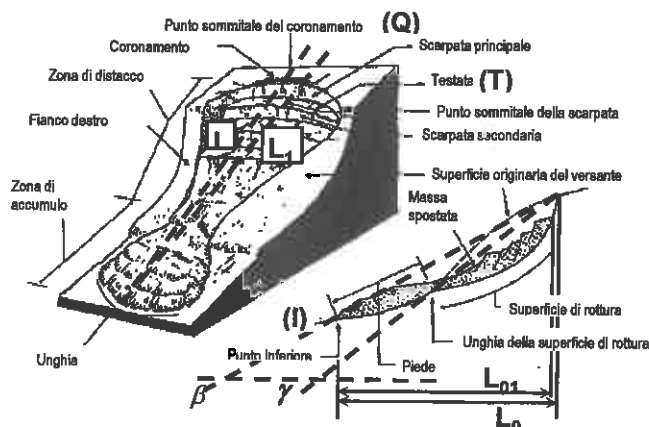
Tipo frana <input type="checkbox"/> Di nuova formazione <input checked="" type="checkbox"/> Riattivazione Stadio <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input checked="" type="checkbox"/> Esaurito Tipo movimento <input checked="" type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento traslaz. <input type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro:		Stato <input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata naturalmente <input type="checkbox"/> Stabilizzata artificialmente Note: Evoluzione <input checked="" type="checkbox"/> Spaziale <input type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:		Data ultima attivazione Giorno / mese / anno/ ora <u>13/02/14</u> Classificazione P.A.I. <input checked="" type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a.) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input checked="" type="checkbox"/> Archivi enti <input checked="" type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilev. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria Altro:		Indizi e segnali premonitori <input checked="" type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni <input type="checkbox"/> Misure strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiotti <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Franamenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro: localizzazione degli indizi 1 Zona di distacco 2 Zona di accumulo 3 Fianco destro 4 Fianco sinistro 5 Superficie di rottura 6 Corpo di frana 7 Non determinabile 8 Altro:	
Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altro:		Acque superficiali <input type="checkbox"/> Assenti <input checked="" type="checkbox"/> Diffuse <input type="checkbox"/> Concentrate <input type="checkbox"/> Stagnanti Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso		Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altro:		Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> intermedia (3 - 15 m) <input type="checkbox"/> profonda (>15 m) Altro:	
				Velocità A: movim. iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno) <input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno) <input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese) <input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h) <input type="checkbox"/> rapido (<3 m/min) <input checked="" type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s) <input type="checkbox"/> estr. rapido (>5 m/s)			

Zona di rottura Litotipo/i, giacitura ecc... <u>SCIISTI</u> <u>DEI LAGHI</u>		Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...		Costituzione della massa spostata <input checked="" type="checkbox"/> Substrato pre - quaternario: <input type="checkbox"/> Eluvio - colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale <input type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:	
--	--	--	--	---	--

DEFINIZIONE: "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =

Quota punto sommitale del coronamento (Q) m...360...; Quota punto inferiore (I) m...320...; Quota testata (T) m...350...; Dislivello (H = Q-I) m...40...; Lunghezza (L) m...30...; Componente orizzontale di L (L₀) m...3...; Lunghezza della massa spostata (L₁) m...5...; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m...5...; Pendenza β (°)...45...; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°)...45...; Area (A) m²...3...; Larghezza massima della frana (W) m...4...; Profondità media dello scorrimento (P_{med}) m...2...; Profondità massima dello scorrimento (P_{max}) m...3...; Volume (V) m³...40...; Altro:.....

Spazio per annotazioni e disegni



Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito: <input type="checkbox"/> In laboratorio: <input checked="" type="checkbox"/> Dati stimati <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione:		Litotecnica <table border="0"> <tr> <td>Roccia</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Stratificata</td> <td><input type="checkbox"/> Vacuolare</td> <td><input type="checkbox"/> Mediam. degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva consistente</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Lapidea</td> <td><input type="checkbox"/> Fissile</td> <td><input type="checkbox"/> Caotica</td> <td><input type="checkbox"/> Molto degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Debole</td> <td><input type="checkbox"/> Fratturata</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Complet. Degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Detritica</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Rilasciata</td> <td colspan="2">Degradazione</td> <td><input type="checkbox"/> Granulare addensata</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Struttura</td> <td><input type="checkbox"/> Disarticolata</td> <td><input type="checkbox"/> Fresca</td> <td>Terra</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Massiva</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Scistosa</td> <td><input type="checkbox"/> Leggerm. degradata</td> <td><input type="checkbox"/> Coesiva</td> <td><input type="checkbox"/> Granulare sciolta</td> </tr> </table>				Roccia	<input checked="" type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente	<input checked="" type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente	<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	Degradazione		<input type="checkbox"/> Granulare addensata	Struttura		<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	Terra	<input type="checkbox"/> Massiva	<input checked="" type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta
Roccia	<input checked="" type="checkbox"/> Stratificata	<input type="checkbox"/> Vacuolare	<input type="checkbox"/> Mediam. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente																															
<input checked="" type="checkbox"/> Lapidea	<input type="checkbox"/> Fissile	<input type="checkbox"/> Caotica	<input type="checkbox"/> Molto degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente																															
<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Fratturata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Complet. Degradata	<input type="checkbox"/> Detritica																															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rilasciata	Degradazione		<input type="checkbox"/> Granulare addensata																															
Struttura		<input type="checkbox"/> Disarticolata	<input type="checkbox"/> Fresca	Terra																															
<input type="checkbox"/> Massiva	<input checked="" type="checkbox"/> Scistosa	<input type="checkbox"/> Leggerm. degradata	<input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Granulare sciolta																															
Dati geotecnici Peso specifico $\gamma =$ Angolo di attrito $\psi =$ Coesione $c =$ Altro:		Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI Spaziatura (m) Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua		Proiezione polare ● famiglie di discontinuità ✕ fronti 																															
Ammasso Roccioso Fronte Principale Altezza fronte: Giacitura fronte: Giacitura strati: RQD: Jv:		Classificazione Q (Barton): RMR (Bieniawski): SMR (Romana): MRMR (Laubscher): BGD (ISRM):																																	

Morfometria del versante Quota crinale m 450 Quota fondovalle m 200 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 20 Pendenza media (°) 45 Esposizione (°) 200 Altro:		Tipo profilo <input checked="" type="checkbox"/> Rettilineo <input type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore Regione Provincia Comune Bacino idrografico 1° ordine: Po 2° ordine: 3° ordine:	Morfometria Dislivello m Pendenza (°) Area m² Volume m³ Quota crinale m Quota fondovalle m Esposizione (°)
---	--	--	---	--

Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti <table border="0"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Singolo edificio residenziale privato.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Gruppo di edifici residenziali privati.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Tipo edificio/i pubblico/i:</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Tipo impianto/i industriale/i:</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Tipo attività artigianale / commerciale:</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Opere di sistemazione:</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Tipo attività agricola:</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Viabilità:</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Altro: NUM ESTERNI</td> </tr> </table>		A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Singolo edificio residenziale privato.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gruppo di edifici residenziali privati.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo edificio/i pubblico/i:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo impianto/i industriale/i:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo attività artigianale / commerciale:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Opere di sistemazione:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo attività agricola:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viabilità:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Altro: NUM ESTERNI			Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi <table border="0"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Relazione di sopralluogo</td> <td colspan="2">Canalette superficiali</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Relazione geologica</td> <td colspan="2">Trincee drenanti</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Progetto di massima</td> <td colspan="2">Pozzi drenanti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Progetto esecutivo</td> <td colspan="2">Dreni suborizzontali</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Geotecnica di laboratorio</td> <td colspan="2">Gallerie drenanti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Indagini idrogeologiche</td> <td colspan="2">Reti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Geoelettrica</td> <td colspan="2">Spritz - beton</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sismica di superficie</td> <td colspan="2">Rilevati paramassi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Perforazioni geognostiche</td> <td colspan="2">Trincee paramassi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prove down - hole</td> <td colspan="2">Strutture paramassi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prove cross - hole</td> <td colspan="2">Chiodi - bulloni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Inclinometri</td> <td colspan="2">Tiranti - ancoraggi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Piezometri</td> <td colspan="2">Imbracature</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fessurimetri</td> <td colspan="2">Iniezioni / Jet grouting</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Estensimetri</td> <td colspan="2">Reticoli - micropali</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Clinometri</td> <td colspan="2">Trattamento termico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Assesimetri</td> <td colspan="2">Trattamento chimico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Rete microsismica</td> <td colspan="2">Trattamento elettrico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Misure topografiche</td> <td colspan="2">Inerbimenti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Dati idrometeorologici</td> <td colspan="2">Rimboschimenti</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Riprofilatura</td> <td colspan="2">Disboscamento</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Riduzione carichi testa</td> <td colspan="2">Vimate, fascinate</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Aumento carichi piede</td> <td colspan="2">Briglie - soglie</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Disgaggio</td> <td colspan="2">Difese spondali</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Gabbioni</td> <td colspan="2">Consolidamento edifici</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Muri</td> <td colspan="2">Demolizioni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Paratie</td> <td colspan="2">Evacuazioni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Pali</td> <td colspan="2">Sistemi di allarme</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Terre armate / rinforzate</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>		A	B	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Relazione di sopralluogo		Canalette superficiali		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Relazione geologica		Trincee drenanti		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Progetto di massima		Pozzi drenanti		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Progetto esecutivo		Dreni suborizzontali		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geotecnica di laboratorio		Gallerie drenanti		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Indagini idrogeologiche		Reti		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geoelettrica		Spritz - beton		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sismica di superficie		Rilevati paramassi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforazioni geognostiche		Trincee paramassi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prove down - hole		Strutture paramassi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prove cross - hole		Chiodi - bulloni		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inclinometri		Tiranti - ancoraggi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Piezometri		Imbracature		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fessurimetri		Iniezioni / Jet grouting		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Estensimetri		Reticoli - micropali		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Clinometri		Trattamento termico		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Assesimetri		Trattamento chimico		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rete microsismica		Trattamento elettrico		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misure topografiche		Inerbimenti		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dati idrometeorologici		Rimboschimenti		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Riprofilatura		Disboscamento		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Riduzione carichi testa		Vimate, fascinate		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aumento carichi piede		Briglie - soglie		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disgaggio		Difese spondali		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gabbioni		Consolidamento edifici		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muri		Demolizioni		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paratie		Evacuazioni		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pali		Sistemi di allarme		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Terre armate / rinforzate			
A	B	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Singolo edificio residenziale privato.																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Gruppo di edifici residenziali privati.																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Tipo edificio/i pubblico/i:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Tipo impianto/i industriale/i:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Tipo attività artigianale / commerciale:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Opere di sistemazione:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Tipo attività agricola:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Viabilità:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Altro: NUM ESTERNI																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
A	B	A	B																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Relazione di sopralluogo		Canalette superficiali																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Relazione geologica		Trincee drenanti																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Progetto di massima		Pozzi drenanti																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Progetto esecutivo		Dreni suborizzontali																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Geotecnica di laboratorio		Gallerie drenanti																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Indagini idrogeologiche		Reti																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Geoelettrica		Spritz - beton																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Sismica di superficie		Rilevati paramassi																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Perforazioni geognostiche		Trincee paramassi																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Prove down - hole		Strutture paramassi																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Prove cross - hole		Chiodi - bulloni																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Inclinometri		Tiranti - ancoraggi																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Piezometri		Imbracature																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Fessurimetri		Iniezioni / Jet grouting																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Estensimetri		Reticoli - micropali																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Clinometri		Trattamento termico																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Assesimetri		Trattamento chimico																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Rete microsismica		Trattamento elettrico																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Misure topografiche		Inerbimenti																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Dati idrometeorologici		Rimboschimenti																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Riprofilatura		Disboscamento																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Riduzione carichi testa		Vimate, fascinate																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Aumento carichi piede		Briglie - soglie																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Disgaggio		Difese spondali																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Gabbioni		Consolidamento edifici																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Muri		Demolizioni																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Paratie		Evacuazioni																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Pali		Sistemi di allarme																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Terre armate / rinforzate																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Causa dei danni <input checked="" type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Consuntivo Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.° Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.° pubblici a rischio n.° Altro:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico - tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è destinato a: <input type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input checked="" type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto: Destinazione d'uso del territorio prevista: Altro:																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO DEI CONOIDI

CONOIDE (CODICE) GHIFFA 01

TRIBUTARIO (NOME) RIO BALLOMA CODICE _____

CORSO D'ACQUA RICETTORE (NOME E

CODICE) LAGO MAGGIORE

Posizione rispetto al corso d'acqua ricettore

Des.

Sin.

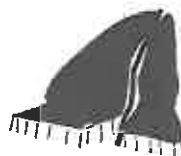
Sezione/i C.T.R. di riferimento (codice nome) 730410



Conoide attivo



Conoide re-inciso, stabilizzato, talora con più ordini di terrazzi



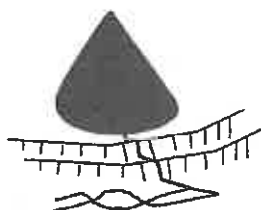
Numero di ordini di terrazzo riconosciuti :

Conoide oggetto di interventi di regimazione



INQUADRAMENTO MORFOLOGICO

Conoide soggetto all'azione anche ordinaria del corso d'acqua ricettore



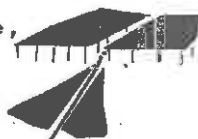
Conoide appoggiato su superfici di fondovalle terrazzate, Non più interessato dall'azione del corso d'acqua ricettore.



Conoide attualmente sospeso rispetto al fondovalle principale



Conoide costruito a valle di un precedente apparato di conoide, per approfondimento del corso d'acqua ricettore



OSSERVAZIONI SUL CANALE IMMEDIATAMENTE A MONTE DELL' APICE

CARATTERISTICHE GENERALI PREVALENTI

	Roccia	Depositi	Vegetazione
ALVEO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SPONDE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PROCESSI PREVALENTI

Erosione al fondo ☐ Erosione laterale ☐ Deposito ☒

GRANULOMETRIA PREVALENTE DEI MATERIALI MOBILIZZABILI

Clasti :	ALVEO			SPONDE		
	massi	ciottoli	ghiaie	massi	ciottoli	ghiaie
Matrice fine :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
elevata		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
media		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
bassa		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

APICE DEL CONOIDE

QUOTA m 200

STIMA PENDENZA DEL TRATTO A:

Monte (°): 28 valle: (°) 20

SEZIONE DEL CANALE IN CORRISPONDENZA DELL'APICE (Codice scheda sezione)

CARATTERISTICHE DELLA SOGLIA:

in roccia ☒ in materiale incoerente ☐ mista ☐

ANGOLO DI IMMISSIONE DEL CANALE IN CONOIDE:

a gomito ☐ curvo ☐ rettilineo ☒



CONOIDE

PRESENZA SULLA SUPERFICIE DEL CONOIDE DI SEDIMENTI DI RECENTE DEPOSIZIONE:

prevalentemente fini ☐ fini con inclusi di pezzatura maggiore ☒ prevalentemente grossolani ☐

Diametro medio dei blocchi più grandi (metri) 0,1

RICONOSCIMENTO DI UNO O PIÙ ANTICHI CANALI DI SCARICO

Osservazioni


sì ☐

no ☒

CANALE DI SCARICO ATTIVO


POSIZIONE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO

Mediano ☒ Laterale in sinistra ☐ Laterale in destra ☐




MIGRAZIONE PRESUMIBILE AVVENUTA NEL TEMPO DEL CANALE ATTIVO

☐ Da sinistra a destra ☐ Da destra a sinistra ☐ Da sinistra a centrale



☐ Da centrale a sinistra ☐ Da destra a centrale ☐ Da centrale a destra



CARATTERISTICHE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO SETTORI: (APICALE MEDIANO TERMINALE)

Apic. Med. Ter. *

☐ ☐ ☐ Canale poco inciso 

☒ ☒ ☒ Canale inciso 

☐ ☐ ☐ Canale di scarico pensile 

☐ ☐ ☐ Pensile per intervento antropico 

☐ ☐ ☐ Regimato con opere di difesa 

Apic: apicale *
Med: mediano
Ter: terminale

Altezza minima delle sponde dal fondo- alveo

	Apic.	Med.	Ter.
Sin	6	4	2
Dest.	6	4	2

Ampiezza media del canale di scarico attivo

	Apic	Med	Ter
Sin	8	8	6
Dest.	8	8	6

Dimensione massima dei blocchi presenti nei settori apicale, mediano, terminale (diametro medio)

Apic. m 0,1 Med. m 0,1 Ter. m 0,05

CONFLUENZA

Quota mslm

☐ Attività prevalente del tributario rispetto al ricettore
(es. l'apparato di conoida ha deviato il corso d'acqua ricettore)

☐ Attività prevalente del corso d'acqua ricettore rispetto al tributario
(es. l'apparato di conoida è stato eroso dal corso d'acqua ricettore)

☒ Attività del tributario e del ricettore in equilibrio

Valutazione non possibile ☐

Sedimenti trasportati dal tributario nella zona di confluenza presenti ☒ assenti ☐

INFRASTRUTTURE

Opere sul conoide

Opera viaria: *

SC ☐ SP ☐ SS ☒ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☒ altro ☐

Manufatti: edifici ☒ altro ☐ Stima % aree edificate 20%

*

SC viabilità comunale
SP viabilità provinciale
SS viabilità statale

Canale di scarico attivo

opere di difesa Si ☒ (schede) No ☐

Opere interferenti con il canale di scarico attivo

Opera viaria: SC ☐ SP ☐ SS ☐ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☐

Manufatti: edifici ☐ altro ☐

Opere interferenti con antichi canali di scarico

Opera viaria: SC ☐ SP ☐ SS ☐ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☐

Manufatti: edifici ☐ altro ☐

PUNTI DI POSSIBILE DISALVEAMENTO

Si ☐ No ☒

DANNI (RILEVATI O DA TESTIMONIANZE LOCALI)

	Dan.	Dist.		Dan.	Dist.
Centro abitato	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	Attraversamenti	G <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Singolo edificio	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	Opere idrauliche	I <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
(o nucleo abitato)			(difesa, regim, deriv)		
Viabilità	E <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	Manufatti in genere	M <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>

Dan. danneggiato
Dist. distrutto

Riportare qui sotto gli anni (se conosciuti) e i danni associati (riportare per anno la tipologia dei danni, ad es. 12/6/1993, C,G).

TRACCE DELL' ALTEZZA RAGGIUNTA DALLA MASSA FLUIDA DI DETRITI (metri)

Da osservazioni sul terreno, in base a:

depositi P; successioni di erosioni correlabili E terrazzamenti Te

sedimenti/tracce: su manufatti Tm su vegetazione Tv

Punto/i misura (indicare il codice riportato sulla cartografia, l'altezza delle tracce dal fondo alveo ed il tipo di osservazione: ad es T1, 5, Tv)

Settore apicale _____

Settore mediano _____

Settore terminale _____

Ai sensi della CLASSIFICAZIONE P.A.I. nel conoide sono individuabili:

☒ Area di conoide attivo non protetta (Ca)

☐ Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)

☐ Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO DEI CONOIDI

CONOIDE (CODICE) GHIFFA 02

TRIBUTARIO (NOME) RIO DELLA FANE CODICE _____

CORSO D'ACQUA RICETTORE (NOME E

CODICE) LAGO D'AGGIORE

Posizione rispetto al corso d'acqua riceettore

Des.

Sin.

Sezione/i C.T.R. di riferimento (codice nome)

73040

☒

☐

Conoide attivo



Conoide reinciso, stabilizzato, talora con più ordini di terrazzi



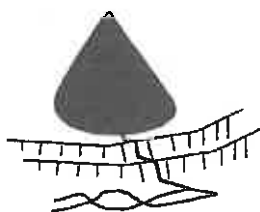
Numero di ordini di terrazzo riconosciuti :

Conoide oggetto di interventi di regimazione



INQUADRAMENTO MORFOLOGICO

Conoide soggetto all'azione anche ordinaria del corso d'acqua riceettore



Conoide appoggiato su superfici di fondovalle terrazzate, Non più interessato dall'azione del corso d'acqua riceettore.



Conoide attualmente sospeso rispetto al fondovalle principale



Conoide costruito a valle di un precedente apparato di conoide, per approfondimento del corso d'acqua riceettore



OSSERVAZIONI SUL CANALE IMMEDIATAMENTE A MONTE DELL' APICE

CARATTERISTICHE GENERALI PREVALENTI

	Roccia	Depositi	Vegetazione
ALVEO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SPONDE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PROCESSI PREVALENTI

Erosione al fondo ☐ Erosione laterale ☐ Deposito ☒

GRANULOMETRIA PREVALENTE DEI MATERIALI MOBILIZZABILI

Clasti :	ALVEO			SPONDE		
	massi	ciottoli	ghiaie	massi	ciottoli	ghiaie
Matrice fine :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
elevata		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
media		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
bassa		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

APICE DEL CONOIDE

QUOTA m

STIMA PENDENZA DEL TRATTO A:

Monte (°): valle: (°)

SEZIONE DEL CANALE IN CORRISPONDENZA DELL'APICE (Codice scheda sezione)

CARATTERISTICHE DELLA SOGLIA:

in roccia ☒ in materiale incoerente ☐ mista ☐

ANGOLO DI IMMISSIONE DEL CANALE IN CONOIDE:

a gomito ☐ curvo ☐ rettilineo ☒



CONOIDE

PRESENZA SULLA SUPERFICIE DEL CONOIDE DI SEDIMENTI DI RECENTE DEPOSIZIONE:

prevalentemente fini ☒ fini con inclusi di pezzatura maggiore ☐ prevalentemente grossolani ☐

Diametro medio dei blocchi più grandi (metri) _____

RICONOSCIMENTO DI UNO O PIÙ ANTICHI CANALI DI SCARICO

Osservazioni

si ☐

no ☒

CANALE DI SCARICO ATTIVO

POSIZIONE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO

Mediano ☒



Laterale in sinistra ☐



Laterale in destra ☐



MIGRAZIONE PRESUMIBILE AVVENUTA NEL TEMPO DEL CANALE ATTIVO

☐ Da sinistra a destra



☐ Da destra a sinistra



☐ Da sinistra a centrale



Da centrale a sinistra ☐



Da destra a centrale ☐



Da centrale a destra ☐



CARATTERISTICHE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO SETTORI: (APICALE MEDIANO TERMINALE)

Apic. Med. Ter. *

☐ ☐ ☐ Canale poco inciso 

☒ ☒ ☒ Canale inciso 

☐ ☐ ☐ Canale di scarico pensile 

☐ ☐ ☐ Pensile per intervento antropico 

☐ ☐ ☐ Regimato con opere di difesa 

Apic: apicale *
Med: mediano
Ter: terminale

Altezza minima delle sponde dal fondo- alveo

	Apic.	Med.	Ter.
Sin	4	3	1
Dest.	4	3	1

Ampiezza media del canale di scarico attivo

	Apic	Med	Ter
Sin	3	3	4
Dest.	3	3	4

Dimensione massima dei blocchi presenti nei settori apicale, mediano, terminale (diametro medio)

Apic. m 0,15 Med. m: 0,1 Ter. m 0,1

CONFLUENZA

Quota mslm

☐ Attività prevalente del tributario rispetto al ricettore

(es. l'apparato di conoida ha deviato il corso d'acqua ricettore)

☐ Attività prevalente del corso d'acqua ricettore rispetto al tributario

(es. l'apparato di conoida è stato eroso del corso d'acqua ricettore)

☐ Attività del tributario e del ricettore in equilibrio

Valutazione non possibile ☒

Sedimenti trasportati dal tributario nella zona di confluenza presenti ☒ assenti ☐

INFRASTRUTTURE

Opere sul conoide

Opera viaria: *

SC ☐ SP ☐ SS ☒ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☒

Manufatti: edifici ☐ altro ☐ Stima % aree edificate _____

*

SC viabilità comunale
SP viabilità provinciale
SS viabilità statale

Canale di scarico attivo

opere di difesa Si ☐ (schede) No ☒

Opere interferenti con il canale di scarico attivo

Opera viaria: SC ☐ SP ☐ SS ☒ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☒

Manufatti: edifici ☐ altro ☐

Opere interferenti con antichi canali di scarico

Opera viaria: SC ☐ SP ☐ SS ☐ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☐

Manufatti: edifici ☐ altro ☐

PUNTI DI POSSIBILE DISALVEAMENTO

Si ☐ No ☒

DANNI (RILEVATI O DA TESTIMONIANZE LOCALI)

	Dan.	Dist.		Dan.	Dist.
Centro abitato	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	Attraversamenti	G <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Singolo edificio	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	Opere idrauliche	I <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
(o nucleo abitato)			(diffusa, regia, dario)		
Viabilità	E <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	Manufatti in genere	M <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>

Dan. danneggiato
Dist. distrutto

Riportare qui sotto gli anni (se conosciuti) e i danni associati (riportare per anno la tipologia dei danni, ad es. 12/6/1993, C,G).

TRACCE DELL' ALTEZZA RAGGIUNTA DALLA MASSA FLUIDA DI DETRITI (metri)

Da osservazioni sul terreno, in base a:

depositi P; successioni di erosioni correlabili E; terrazzamenti Te

sedimenti/tracce: su manufatti Tm; su vegetazione Tv

Punto/i misura (indicare il codice riportato sulla cartografia, l'altezza delle tracce dal fondo alveo ed il tipo di osservazione: ad es T1, 5, Tv)

Settore apicale _____

Settore mediano _____

Settore terminale _____

Ai sensi della CLASSIFICAZIONE P.A.I. nel conoide sono individuabili:

☒ Area di conoide attivo non protetta (Ca)

☐ Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)

☐ Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO DEI CONOIDI

CONOIDE (CODICE) GHIFFA 03
 TRIBUTARIO (NOME) RIVERO CODICE _____ CORSO D'ACQUA RICETTORE (NOME E
 CODICE) LAGO MAGGIORE Posizione rispetto al corso d'acqua ricettore Des. Sin.
 Sezione/i C.T.R. di riferimento (codice nome) 73040 ☒ ☐

Conoide attivo ☒



Conoide reinciso, stabilizzato, talora con più ordini di terrazzi ☐



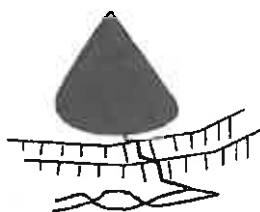
Numero di ordini di terrazzo riconosciuti :

Conoide oggetto di interventi di regimazione ☐



INQUADRAMENTO MORFOLOGICO

Conoide soggetto all'azione anche ordinaria del corso d'acqua ricettore ☒



Conoide appoggiato su superfici di fondovalle terrazzate,
 Non più interessato dall'azione del corso d'acqua ricettore. ☐

Conoide attualmente sospeso rispetto al fondovalle principale ☐



Conoide costruito a valle di un precedente apparato di conoide,
 per approfondimento del corso d'acqua ricettore ☐



OSSERVAZIONI SUL CANALE IMMEDIATAMENTE A MONTE DELL' APICE

CARATTERISTICHE GENERALI PREVALENTI

	Roccia	Depositi	Vegetazione
ALVEO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SPONDE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PROCESSI PREVALENTI

Erosione al fondo ☐ Erosione laterale ☐ Deposito ☒

GRANULOMETRIA PREVALENTE DEI MATERIALI MOBILIZZABILI

	ALVEO			SPONDE		
Clasti :	massi	ciottoli	ghiaie	massi	ciottoli	ghiaie
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Matrice fine :						
elevata		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
media		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
bassa		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

APICE DEL CONOIDE

QUOTA m

STIMA PENDENZA DEL TRATTO A:

Monte (°): valle: (°)

SEZIONE DEL CANALE IN CORRISPONDENZA DELL'APICE (Codice scheda sezione)

CARATTERISTICHE DELLA SOGLIA:

in roccia ☒ in materiale incoerente ☐ mista ☐

ANGOLO DI IMMISSIONE DEL CANALE IN CONOIDE:

a gomito ☐ curvo ☐ rettilineo ☒



CONOIDE

PRESENZA SULLA SUPERFICIE DEL CONOIDE DI SEDIMENTI DI RECENTE DEPOSIZIONE:

prevalentemente fini ☒ fini con inclusi di pezzatura maggiore ☐ prevalentemente grossolani ☐

Diametro medio dei blocchi più grandi (metri) _____

RICONOSCIMENTO DI UNO O PIÙ ANTICHI CANALI DI SCARICO

Osservazioni

si ☐

no ☒

CANALE DI SCARICO ATTIVO

POSIZIONE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO

Mediano ☒



Laterale in sinistra ☐



Laterale in destra ☐



MIGRAZIONE PRESUMIBILE AVVENUTA NEL TEMPO DEL CANALE ATTIVO

☐ Da sinistra a destra



☐ Da destra a sinistra



☐ Da sinistra a centrale



Da centrale a sinistra ☐



Da destra a centrale ☐



Da centrale a destra ☐



CARATTERISTICHE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO SETTORI: (APICALE MEDIANO TERMINALE)

Apic. Med. Ter. *

☐
☐
☐

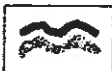
Canale poco inciso


☒
☒
☒

Canale inciso


☐
☐
☐

Canale di scarico pensile


☐
☐
☐

Pensile per intervento antropico


☐
☐
☐

Regimato con opere di difesa



Apic: apicale *
Med: mediano
Ter: terminale

Altezza minima delle sponde dal fondo- alveo

Apic.

Med.

Ter.

Ampiezza media del canale di scarico attivo

Apic

Med

Ter

Sin

3

3

4

3

2,5

2

Dest.

3

3

4

3

2,5

2

Dimensione massima dei blocchi presenti nei settori apicale, mediano, terminale (diametro medio)

Apic. m

Med. m

Ter. m

CONFLUENZA

Quota mslm

☐ Attività prevalente del tributario rispetto al ricettore

(es. l'apparato di conoida ha deviato il corso d'acqua ricettore)

☐ Attività prevalente del corso d'acqua ricettore rispetto al tributario

(es. l'apparato di conoida è stato eroso dal corso d'acqua ricettore)

☐ Attività del tributario e del ricettore in equilibrio

Valutazione non possibile



Sedimenti trasportati dal tributario nella zona di confluenza

presenti



assenti



INFRASTRUTTURE

Opere sul conoide

Opera viaria: *

SC ☐ SP ☐ SS ☒ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☒

Manufatti: edifici ☐ altro ☐ Stima % aree edificate /

*
SC viabilità comunale
SP viabilità provinciale
SS viabilità statale

Canale di scarico attivo

opere di difesa Si ☒ (schede) No ☐

Opere interferenti con il canale di scarico attivo

Opera viaria: SC ☐ SP ☐ SS ☒ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☐

Manufatti: edifici ☐ altro ☐

Opere interferenti con antichi canali di scarico

Opera viaria: SC ☐ SP ☐ SS ☐ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☐

Manufatti: edifici ☐ altro ☐

PUNTI DI POSSIBILE DISALVEAMENTO

Si ☐ No ☒

DANNI (RILEVATI O DA TESTIMONIANZE LOCALI)

	Dan.	Dist.		Dan.	Dist.
Centro abitato	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	Attraversamenti	G <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Singolo edificio	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	Opere idrauliche	I <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
(o nucleo abitato)			(difesa, regim, deriv)		
Viabilità	E <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	Manufatti in genere	M <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>

Dan. danneggiato
Dist. distrutto

Riportare qui sotto gli anni (se conosciuti) e i danni associati (riportare per anno la tipologia dei danni, ad es. 12/6/1993, C,G).

TRACCE DELL' ALTEZZA RAGGIUNTA DALLA MASSA FLUIDA DI DETRITI (metri)

Da osservazioni sul terreno, in base a:

depositi P; successioni di erosioni correlabili E; terrazzamenti Te

sedimenti/tracce: su manufatti Tm su vegetazione Tv

Punto/i misura (indicare il codice riportato sulla cartografia, l'altezza delle tracce dal fondo alveo ed il tipo di osservazione: ad es T1, 5, Tv)

Settore apicale

Settore mediano

Settore terminale

Ai sensi della CLASSIFICAZIONE P.A.I. nel conoide sono individuabili:

- ☒ Area di conoide attivo non protetta (Ca)
- ☐ Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)
- ☐ Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)

INFRASTRUTTURE

Opere sul conoide

Opera viaria: *

SC ☐ SP ☐ SS ☒ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☒ altro ☐

Manufatti: edifici ☐ altro ☐ Stima % aree edificate _____

*

SC viabilità comunale
SP viabilità provinciale
SS viabilità statale

Canale di scarico attivo

opere di difesa Si ☒ (schede) No ☐

Opere interferenti con il canale di scarico attivo

Opera viaria: SC ☐ SP ☐ SS ☒ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☒ altro ☐

Manufatti: edifici ☐ altro ☐

Opere interferenti con antichi canali di scarico

Opera viaria: SC ☐ SP ☐ SS ☐ Autost ☐ Ferr ☐ Altro ☐

Attraversamenti: ponte ☐ altro ☐

Manufatti: edifici ☐ altro ☐

PUNTI DI POSSIBILE DISALVEAMENTO

Si ☐ No ☒

DANNI (RILEVATI O DA TESTIMONIANZE LOCALI)

	Dan.	Dist.		Dan	Dist
Centro abitato	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/>		Attraversamenti	G <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Singolo edificio	C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>		Opere idrauliche	I <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/>	
(o nucleo abitato)			(difesa, regim, deris)		
Viabilità	E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>		Manufatti in genere	M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	

Dan. danneggiato
Dist. distrutto

Riportare qui sotto gli anni (se conosciuti) e i danni associati (riportare per anno la tipologia dei danni, ad es. 12/6/1993, C,G).

TRACCE DELL' ALTEZZA RAGGIUNTA DALLA MASSA FLUIDA DI DETRITI (metri)

Da osservazioni sul terreno, in base a:

depositi P; successioni di erosioni correlabili E terrazzamenti Te

sedimenti/tracce: su manufatti Tm su vegetazione Tv

Punto/i misura (indicare il codice riportato sulla cartografia, l'altezza delle tracce dal fondo alveo ed il tipo di osservazione: ad es T1, 5, Tv)

Settore apicale _____

Settore mediano _____

Settore terminale _____

Ai sensi della CLASSIFICAZIONE P.A.I. nel conoide sono individuabili:

☒ Area di conoide attivo non protetta (Ca)

☐ Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)

☐ Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)

REGIONE PIEMONTE - SCHEDA RILEVAMENTO DEI CONOIDI

CONOIDE (CODICE) GHIFFA 04

TRIBUTARIO (NOME) RIO VALDRA CODICE _____

CORSO D'ACQUA RICETTORE (NOME E

CODICE) LAGO D'AGGIONE

Posizione rispetto al corso d'acqua riceettore

Des.

Sim.

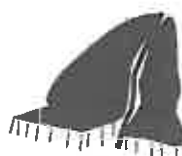
Sezione/i C.T.R. di riferimento (codice nome) 23040



Conoide attivo



Conoide reincipo, stabilizzato, talora con più ordini di terrazzi



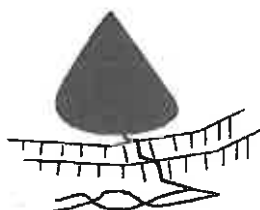
Numero di ordini di terrazzo riconosciuti :

Conoide oggetto di interventi di regimazione



INQUADRAMENTO MORFOLOGICO

Conoide soggetto all'azione anche ordinaria del corso d'acqua riceettore



Conoide appoggiato su superfici di fondovalle terrazzate,
Non più interessato dall'azione del corso d'acqua riceettore.



Conoide attualmente sospeso rispetto al fondovalle principale



Conoide costruito a valle di un precedente apparato di conoide,
per approfondimento del corso d'acqua riceettore



OSSERVAZIONI SUL CANALE IMMEDIATAMENTE A MONTE DELL' APICE

CARATTERISTICHE GENERALI PREVALENTI

	Roccia	Depositi	Vegetazione
ALVEO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SPONDE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PROCESSI PREVALENTI

Erosione al fondo ☐ Erosione laterale ☐ Deposito ☒

GRANULOMETRIA PREVALENTE DEI MATERIALI MOBILIZZABILI

Clasti :	ALVEO			SPONDE		
	massi	ciottoli	ghiaie	massi	ciottoli	ghiaie
Matrice fine :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
elevata		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
media		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
bassa		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

APICE DEL CONOIDE

QUOTA m

STIMA PENDENZA DEL TRATTO A:

Monte (°): valle: (°)

SEZIONE DEL CANALE IN CORRISPONDENZA DELL'APICE (Codice scheda sezione)

CARATTERISTICHE DELLA SOGLIA:

in roccia ☒ in materiale incoerente ☐ mista ☐

ANGOLO DI IMMISSIONE DEL CANALE IN CONOIDE:

a gomito ☐ curvo ☐ rettilineo ☒



CONOIDE

PRESENZA SULLA SUPERFICIE DEL CONOIDE DI SEDIMENTI DI RECENTE DEPOSIZIONE:

prevalentemente fini ☒ fini con inclusi di pezzatura maggiore ☐ prevalentemente grossolani ☐

Diametro medio dei blocchi più grandi (metri) _____

RICONOSCIMENTO DI UNO O PIÙ ANTICHI CANALI DI SCARICO

Osservazioni

si ☐

no ☒

CANALE DI SCARICO ATTIVO

POSIZIONE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO

Mediano ☒



Laterale in sinistra ☐



Laterale in destra ☐



MIGRAZIONE PRESUMIBILE AVVENUTA NEL TEMPO DEL CANALE ATTIVO

☐ Da sinistra a destra



☐ Da destra a sinistra



☐ Da sinistra a centrale



Da centrale a sinistra ☐



Da destra a centrale ☐



Da centrale a destra ☐



CARATTERISTICHE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO SETTORI: (APICALE MEDIANO TERMINALE)

Apic. Med. Ter. *

☐ ☐ ☐ Canale poco inciso

☒ ☒ ☒ Canale inciso

☐ ☐ ☐ Canale di scarico pensile

☐ ☐ ☐ Pensile per intervento antropico

☐ ☐ ☐ Regolato con opere di difesa

Apic: apicale *
Med: mediano
Ter: terminale

Altezza minima delle sponde dal fondo- alveo

	Apic.	Med.	Ter.
Sin	6	4	2
Dest.	6	4	2

Ampiezza media del canale di scarico attivo

	Apic	Med	Ter
Sin	4	4	3
Dest.	4	4	3

Dimensione massima dei blocchi presenti nei settori apicale, mediano, terminale (diametro medio)

Apic. m: _____ Med. m: _____ Ter. m: _____

CONFLUENZA

Quota mslm

☐ Attività prevalente del tributario rispetto al ricettore

(es. l'apparato di conoidi ha deviato il corso d'acqua ricettore)

☐ Attività prevalente del corso d'acqua ricettore rispetto al tributario

(es. l'apparato di conoidi è stato eroso dal corso d'acqua ricettore)

☐ Attività del tributario e del ricettore in equilibrio

Valutazione non possibile ☒

Sedimenti trasportati dal tributario nella zona di confluenza presenti ☒ assenti ☐

CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

1. PREMESSA

L'analisi condotta sul territorio comunale di Ghiffa ha consentito d'individuare le porzioni di territorio in cui, per caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche è presente un livello di pericolosità, omogeneo, indipendentemente dall'utilizzo antropico.

Ciascuna di tali zone è stata inserita in una diversa classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica, ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP del 8/5/96, e relative sottoclassi.

Nelle aree del territorio comunale sulle quali l'analisi effettuata ha identificato una elevata pericolosità geologica e un conseguente elevato rischio su aree parzialmente o completamente edificate (Classe IIIb), le norme prevedono che vengano predisposti specifici Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico (P.R.I.) mirati all'eliminazione e/o minimizzazione del rischio su dette aree prima che possano essere realizzati interventi edilizi che possano determinare, a seconda delle classi di pericolosità individuate, un incremento o un modesto incremento di carico antropico o comunque che venga valutata l'efficienza delle opere esistenti nei riguardi della minimizzazione del rischio.

Tali Progetti devono esplicitamente far riferimento agli obiettivi di minimizzazione della pericolosità geomorfologica o della vulnerabilità delle aree urbanizzate, alle caratteristiche e alle modalità di realizzazione delle opere in relazione agli obiettivi, alle modalità di verifica dell'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione del rischio.

La completa esecuzione delle opere previste da Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico può trasformare interamente o parzialmente le condizioni di fruibilità urbanistica, secondo quanto previsto dalle norme di attuazione e dal capitolo 7 dell'allegato A, parte seconda, della DGR 64-7417/2014 per ciascuna classe di pericolosità e idoneità all'utilizzazione urbanistica, con le modalità e le ulteriori limitazioni eventualmente prescritte dai Progetti specifici.

La fruibilità dovrà essere confermata nell'ambito della relazione di collaudo di cui alla Nota degli Assessorati all'Ambiente e all'Urbanistica della Regione Piemonte (prot. 1208/LAP del 29/11/2000), con preciso riferimento alla avvenuta eliminazione o minimizzazione della pericolosità ed esplicitazione anche mediante idonei elaborati grafici di quali settori siano stati messi in sicurezza e quali permangano a rischio.

In linea di principio i Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico dovranno essere finalizzati ai seguenti aspetti:

- per i corsi d'acqua il ripristino delle condizioni ottimali di deflusso, della capacità di laminazione e della possibilità di naturale evoluzione morfogenetica.

- per i versanti il miglioramento delle condizioni di stabilità, privilegiando, ove possibile, le opere di difesa attiva e l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

I P.R.I. potranno essere attuati per fasi o stralci e, in tal caso, il progetto generale deve contenere il programma o il cronoprogramma delle varie fasi funzionali, con l'esplicitazione degli obiettivi intermedi raggiungibili in termini di riduzione del rischio e di corrispondente migliorata fruibilità urbanistica.

In ogni caso i P.R.I. dovranno contenere il programma dettagliato di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.

Anche i soggetti privati possono avanzare proposte di Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico, e contribuire in tutto o in parte alle spese per la loro realizzazione, ma tali Progetti devono comunque assumere carattere di interesse pubblico, essere recepiti e verificati già in fase progettuale dall'Ente pubblico e approvati dal Consiglio Comunale.

Di seguito si riporta l'analisi puntuali delle diverse classi di pericolosità individuate sul territorio comunale con le indicazioni sulle possibili modalità di eliminazione o riduzione del rischio.

2. INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI DI PERICOLOSITÀ E INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DEI PIANI DI RIASETTO IDROGEOLOGICO

2.1. CLASSE IIIB3A

Tale classe interessa le fasce spondali di corsi d'acqua potenzialmente soggetti a dinamica idraulica ad energia da elevata a media e le aree edificate limitrofe ad alvei soggetti a pesanti modifiche dello stato naturale (tombinature, restringimenti di sezione, ecc).

In particolare a tale classe sono stati assoggettati tutti i fabbricati più prossimi ai corsi d'acqua presenti lungo il reticolo idrografico del Comune di Ghiffa posti entro, o in prossimità, della fascia di rispetto di 10 metri ai sensi del R. D. N 523/04.

Si tratta in generale di situazioni puntuali per le quali i piani di riassetto devono prevedere la realizzazione di tratti di difesa spondale per un tratto significativo sia a monte che a valle degli edifici che devono essere messi in sicurezza sia in corrispondenza degli edifici stessi per portate dei corsi d'acqua a tempi di ritorno 200 anni, eventualmente aumentate della percentuale di trasporto solido valutata in fase di progettazione garantendo un franco di piena opportuno.

La sistemazione del tratto d'alveo deve, in linea di principio interessare entrambe le sponde e prevedere opere trasversali di stabilizzazione dell'alveo; l'eventuale realizzazione di difese spondali su una sola sponda o regimazioni di fondo parziali potranno essere previste solo nel

caso in cui sia dimostrato che tali opere non peggioreranno la situazione idraulica o idrogeologica sulla sponda opposta o immediatamente a valle o a monte dell'intervento.

Per i fabbricati posti a valle di sezioni di deflusso ritenute insufficienti, generalmente date da attraversamenti stradali, o posti in corrispondenza di tratti intubati gli interventi dovranno essere indirizzati all'adeguamento delle sezioni di deflusso ritenute insufficienti e alla messa a giorno dei tratti intubati.

In alcune situazioni la fascia interessata dalla IIIb3a è risultata più ampia.

Lungo il Rio Molinaccio è stata infatti individuata un'ampia fascia in classe IIIb3a corrispondente alle strutture ricreative del condominio Villa Ada; si tratta di campi da tennis e aree a verde poste in corrispondenza di un tratto intubato artificialmente del corso d'acqua realizzato nell'ambito della realizzazione del complesso.

Anche a monte dell'abitato di Ceredo vi è un'ampia area posta in classe IIIb3a interessata, in occasione dell'evento alluvionale del '98 che ha interessato il territorio comunale di Ghiffa, da una colata detritica sviluppatasi all'interno del bacino di un affluente minore del Rio del Brughi.

A seguito dell'evento alluvionale del '98 lungo i corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale di Ghiffa sono già stati realizzati diversi interventi di riassetto su finanziamento della Regione Piemonte di alcuni di questi è già stato adottato il collaudo di cui alla Nota degli Assessorati all'Ambiente e all'Urbanistica della Regione Piemonte (prot. 1208/LAP del 29/11/2000); si tratta delle aree poste in IIIb3a a monte dell'abitato di Ceredo latitanti il Rio dei Brughi, le aree latitanti il Rio San Maurizio, le aree latitanti il Rio del Ferro.

Pertanto in tali aree gli interventi realizzati sono già stati valutati positivamente in termini di riduzione del grado di pericolosità delle aree; tali interventi necessitano di manutenzione periodica nel tempo per garantirne la funzionalità.

Per quanto riguarda gli altri interventi di messa in sicurezza realizzati lungo gli altri corsi d'acqua presenti sul territorio comunale: Rio della Vigna, Rio Ballona, Rio Cugnolo, Rio della Corte, Rio Fontanaccia, Rio Molino, Rio Molinaccio non si è ancora provveduto ad effettuarne il collaudo urbanistico e pertanto necessitano di tale collaudo.

2.2. CLASSE IIIB3B

Tale classe riguarda le aree alla base o alla sommità di versanti ad acclività molto elevata, potenzialmente soggette a fenomeni circoscritti di dinamica di natura prevalentemente gravitativa.

Sono stati assoggettati a tale classe alcune puntuali aree parzialmente edificate poste alla base di versanti ritenuti potenzialmente instabili o che in passato hanno evidenziato fenomeni di dissesto:

- Il residence “Il Roccolo” tra il villaggio Valdora e la frazione di Deccio
- L’edificio sparso presente lungo i versanti ad est di Deccio
- I fabbricati a monte della SS34 in località Panizza
- L’edificio storico di Villa Ada Troubetzkoy
- I campi da tennis in località “La Selva”
- Alcuni dei fabbricati presenti a monte di Corso Dante Alighieri in località Susello, a valle della località denominata “bolle di Ceredo” interessati da una colata detritica durante l’evento alluvionale del ‘98

Al fine di risolvere i problemi di drenaggio e ristagno delle acque meteoriche del versante sopra Susello interessato dalla frana del 5 settembre 1998 nell’ambito del progetto “Sistemazione idrogeologica e consolidamento versanti Rio Molino a difesa abitati (DS 533 e DS 633)”, è stato realizzato un collettore di drenaggio ispezionabile che conduce le acque superficiali dalla porzione subpianeggiante a monte del versante in frana sino all’alveo del Rio Molinaccio; di tali interventi non è ancora stato redatto il collaudo urbanistico.

Per queste aree all’interno dei piani di riassetto dovranno essere valutare le condizioni di stabilità del substrato roccioso e gli interventi potranno essere di tipo attivo come il disgaggio, la posa di reti in aderenza e la chiodatura puntuale o sistematica delle porzioni di substrato roccioso potenzialmente instabile.

In alternativa potranno essere valutati interventi di difesa passiva quali reti paramassi a protezione delle aree poste in classe IIIB.

Dovranno altresì essere verificate la stabilità dei manufatti presenti (muri di contenimento in pietra e terrazzamenti) oltre che della vegetazione di alto fusto presente lungo il versante.

2.3. CLASSE IIIB2A

Tale classe comprende fasce spondali di corsi d'acqua potenzialmente soggetti a dinamica idraulica di media energia.

In classe IIIB2a sono state poste due aree:

- Una zona in località Ceredo, in sinistra idrografica del Rio dei Brughi.
- Una zona a monte di via Dante Alighieri tra i rii Molinaccio e Brughi.
- In località Carciago una limitata area adibita a campo da tennis privato in sinistra idrografica di una linea di ruscellamento non demaniale.

Entrambe le aree sono state interessate da fenomeni di allagamento a bassa energia e limitato battente idrico in occasione dell'evento alluvionale del '98.

Su queste aree sono state peraltro eseguite opere di riassetto come indicato di seguito:

Area in località Ceredo

Lungo il rio dei Brughi sono stati eseguiti interventi di riassetto idrogeologico e regimazione idraulica, nel tratto posto immediatamente a monte il centro abitato di Ceredo, ritenuti in grado di contenere e smaltire le portate di piena di eventi alluvionali con tempi di ritorno di 200 anni, e di ridurre la pericolosità delle aree latitanti il corso d'acqua di seguito brevemente descritti.

Frana a monte della zona P.E.E.P.: nella parte inferiore è stato eseguito il taglio vegetazionale delle essenze infestanti e dei tronchi abbattuti dal passaggio della frana; nella zona sommitale era stata prevista originariamente l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica sul ciglio di frana ma sorprendentemente si è avuta una forte ripresa vegetativa con conifere che non si è ritenuto di modificare; nella zona centrate è stata invece ripristinata la pista forestale mediante la realizzazione di palificate di sostegno in doppia parete.

Opere di difesa spondale e di controllo del trasporto solido sul ramo orientale ENE-OSO del Rio dei Brughi: nel tratto a monte della strada Ceredo-P.E.E.P., è stata realizzata una scogliera in sagoma in massi squadrati e parzialmente intasati con cls lungo la sponda destra, interessata da evidenze di erosione laterale e due soglie in grado di trattenere l'eventuale materiale solido ancora defluibile e di diminuire il profilo longitudinale dell'alveo al fine di facilitare la deposizione;

Realizzazione di guado e vasca di controllo del trasporto solido sul ramo NNO-SSE del Rio dei Brughi: il vecchio guado in legname, instabile e pericoloso è stato sostituito con un guado in blocchi lapidei cementati; è stata anche realizzata la prevista vasca di controllo del trasporto

solido in grado di favorire la deposizione della frazione solida a monte della caditoia in corrispondenza dell'attraversamento della strada Ceredo-P.E.E.P.;

Precedenti opere eseguite: occorre fare menzione anche delle opere di pronto intervento eseguite immediatamente dopo l'evento e consistenti nella realizzazione di un nuovo canale di deflusso con sezione rettangolare realizzato fra la strada di accesso al P.E.E.P. e la sottostante strada Ceredo-Cargiagio; a valle della strada stessa e a monte del cunicolo era stata realizzata un'altra vasca di deposizione in c.a.

Le opere eseguite sono state oggetto di collaudo (ai sensi della Nota degli Assessorati all'Ambiente e all'Urbanistica della Regione Piemonte – Prot. 1208/LAP del 29/11/2001) eseguito dal Dott. Geol. Italo Isoli e Dott. Ing. Alberto Chiesa al fine di verificare l'efficacia delle opere di regimazione idraulica eseguite sul Rio dei Brughi nella minimizzazione del rischio idrogeologico sulle aree urbanizzate e nella conseguente diversa idoneità all'utilizzazione urbanistica ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP/96.

Area in località Rometto

Nell'ambito del progetto "Sistemazione idrogeologica e consolidamento versanti Rio Molino a difesa abitati (DS 533 e DS 633)", a firma del dott. Ing. Alberto Chiesa e Dr. Geol. Italo Isoli sono stati realizzati i seguenti interventi di riassetto e messa in sicurezza:

Regimazione a monte S.P. n. 63: attraverso formazione di briglia selettiva e vasca di deposizione delimitata da scogliere in blocchi; tali opere saranno localizzate nel tratto compreso tra il ponte pedonale e la proprietà Rossi; viene inoltre prevista la demolizione del tratto in cunicolo in proprietà Rossi e il successivo rifacimento con adeguate sezioni di deflusso;

Rifacimento dell'attraversamento della S.P. n. 63 e regimazione del tratto a valle della S.P. n. 63: si tratta dell'adeguamento delle sezioni di deflusso secondo due tipologie: canale in c.a. a sezione rettangolare con rivestimento dei paramenti verticali in pietra e con pavimentazione di base più grossolana e canale a sezione trapezia delimitato da blocchi di pietra con fondo alveo pavimentato con blocchi di cava a giunti intasati.

Precedenti opere eseguite: A monte della SP63 è stata oggetto di parziale regimazione a seguito dell'evento alluvionale del settembre 1998 (pronto intervento)

Di tali interventi non è ancora stato redatto il collaudo urbanistico che valuti la fruibilità delle aree a seguito dell'esecuzione degli interventi.

Area in località Carciago

Non sono presenti interventi di riassetto che riducano il grado di pericolosità su tale area; eventuali piani di riassetto dovranno prevedere l'adeguamento delle sezioni di deflusso a

monte delle aree e l'eventuale apertura dei tratti intubati presenti in corrispondenza dell'area in IIb2a.

2.4. CLASSE IIb2B

Tale classe individua porzioni tombinate di alvei di corsi d'acqua di origine sorgentizia caratterizzati da dinamica a modesta energia anche in occasione di eventi piovosi di eccezionale intensità.

A tale classe sono state assoggettate 3 linee di drenaggio presenti all'interno del territorio comunale:

- Una linea di ruscellamento ubicata tra le frazioni di Caronio e Carciago che termina all'interno del Rio Valle.
- Una linea di ruscellamento a monte che termina all'interno del rio di Bozzela.
- Una linea di drenaggio in località Selva

Si tratta in tutti e tre i casi di modeste linee di drenaggio che già all'interno del PRGC Vigente erano state classificate in classe IIb (IIb1 e IIb2); si è ritenuto opportuno prevederne una riclassificazione sia in termini di grado di pericolosità che di estensione areale delle classi IIb.

Lungo le linee di drenaggio indicate non sono presenti interventi di riassetto idrogeologico; eventuali progetti di riassetto dovranno valutare la possibilità di rimuovere del tutto o in parte i tratti intubati ed eventualmente provvedere all'adeguamento delle sezioni di deflusso in questi tratti.

2.5. CLASSE IIb2C

Tale classe comprende aree alla base e lungo versanti ad acclività medio-elevata o elevata potenzialmente soggetti a fenomeni puntuali di dinamica gravitativa.

In tali aree il Piano Regolatore prevede la verifica locale e di dettaglio della pericolosità e del rischio attraverso puntuali ed approfondite verifiche di stabilità nonché dello stato di efficienza delle eventuali opere di difesa e di sostegno esistenti e in caso di conferma di inesistenza o inefficienza delle stesse, la realizzazione di opere di difesa.

Le principali aree assoggettate a questa classe sono quelle a monte della SP63 in località Rometto e Susello oltre che le aree edificate facenti parte del nucleo denominato villaggio Valdora; si tratta di porzioni di territorio al piede di versanti ad acclività medio-elevata e presenza di ampie aree boscate caratterizzate da essenze di alto fusto; in corrispondenza di tali aree non sono presenti interventi di riassetto idrogeologico.

Lungo i versanti si osserva la presenza di coltri eluvio-colluviali che ricoprono il substrato roccioso e/o i depositi glaciali che caratterizzano la zona.

All'interno dei piani di riassetto idrogeologico dovranno essere valutate le condizioni di stabilità delle coltri superficiali verificando la possibile presenza di linee di ruscellamento concentrato che potrebbero determinare la saturazione e la fluidificazione dei depositi presenti lungo il versante in relazione anche alla viabilità presente a monte lungo il versante.

All'interno dei piani di riassetto idrogeologico dovranno quindi prioritariamente essere verificate le condizioni di stabilità delle coltri superficiali, valutati eventuali interventi di stabilizzazione delle stesse e la regimazione, qualora necessario, delle acque di ruscellamento lungo il versante.

Dovranno altresì essere verificate la stabilità dei manufatti presenti (muri di contenimento in pietra e terrazzamenti) oltre che della vegetazione di alto fusto presente a monte.

2.6. CLASSE IIIB2D

Tale classe individua aree alla base di versanti ad acclività medio-elevata o elevata potenzialmente soggetti a fenomeni puntuali di dinamica gravitativa, che ospitano insediamenti turistico-ricettivi di tipo extralberghiero e campeggi con i relativi servizi ed accessori.

La permanenza dei campeggi esistenti, il loro ampliamento o la realizzazione di nuovi insediamenti turistico-ricettivi di tipo extralberghiero, anche con adeguamenti alle normative di settore, sono consentite solo previa realizzazione di opere di difesa e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità.

Tale classe comprende le strutture turistico ricettive ubicate al confine comunale con Oggebbio a monte della SS34.

Da un punto di vista geologico e geomorfologico le condizioni al contorno sono analoghe a quelle delle aree poste in classe IIIB2c tuttavia sono state poste in una classe di pericolosità diversa per la fragilità delle strutture presenti.

Allo stato di fatto a difesa di tali aree non sono state realizzate opere di difesa e pertanto, come previsto dalla norma, l'ampliamento degli insediamenti esistenti o la realizzazione di nuovi insediamenti turistico-ricettivi di tipo extralberghiero, anche come adeguamento alle normative di settore, sono consentite solo previa realizzazione di opere di difesa e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità.

2.7. CLASSE IIIB2E

Tale classe comprende aree edificate localizzate lungo il litorale lacustre, in parte allagabili a seguito di tracimazioni del Lago Maggiore con $T < 100$ anni caratterizzate da innalzamento lento ed energia nulla e limitrofe a versanti subacquei con stabilità incerta.

Tale classe comprende le aree edificate o parzialmente edificate situate lungo la fascia litorale del Lago Maggiore, interessate da falda freatica a bassa profondità e a volte da terreni con mediocri caratteristiche geotecniche adiacenti a versanti subacquei con stabilità incerta e potenziale avvallamento di sponda; inoltre al loro interno sono presenti zone che possono essere interessate da tracimazioni lacustri, caratterizzate da innalzamento lento ed energia dipendente esclusivamente dal moto ondoso.

In tali aree non sono prevedibili, nell'ambito dell'attuazione del P.R.G., interventi di riassetto idrogeologico atti a diminuire la pericolosità dovuta alle sommersioni lacustri, ma l'ammissibilità degli interventi di trasformazione è condizionata a particolari condizioni esecutive di cui alle NTA.

NORME TECNICHE D'ATTUAZIONE

ART. 38 NATURA DELLE CLASSI DI IDONEITÀ GEOMORFOLOGICA ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

1. ~~Il Piano Regolatore Generale~~ **La variante di adeguamento del Piano Regolatore Comunale al P.A.I.** individua le porzioni di territorio in cui, per caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche del territorio è presente una omogenea pericolosità, indipendentemente dall'utilizzo antropico.

~~In relazione alla presenza o all'assenza, in tali zone omogenee, di edificazioni e alle loro caratteristiche, il Piano Regolatore individua, inoltre, il livello di rischio idrogeologico esistente sulle aree urbanizzate e quello potenziale sulle restanti aree.~~

2. ~~Sulla base di tali criteri l'intero territorio è suddiviso in zone omogenee;~~ A ciascuna delle quali è stata fatta corrispondere **di tali zone corrisponde** una diversa classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica, ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP del 8/5/96, di cui agli articoli seguenti, nei quali vengono dettate le norme inerenti le singole classi individuate.
3. Le zone omogenee relative a ciascuna classe sono rappresentate **nei seguenti elaborati grafici, che fanno parte integrante delle Norme Tecniche di Attuazione:**
 - Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica dell'intero territorio comunale, a scala 1:5.000;
 - Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio comunale urbanizzato, a scala 1:2.000.

~~sul seguente elaborato grafico, che fa parte integrante degli elaborati di Piano:~~

- ~~— Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica relativa alle aree destinate a nuovi insediamenti, completamenti e interventi pubblici di particolare importanza (elaborato di terza fase, ai sensi del punto 1.2.3. della Circ. n.7/LAP dell'8 Maggio 1996), a scala 1:2.000.~~

~~Per le aree non comprese nella suddetta planimetria si fa riferimento al seguente elaborato che fa parte integrante degli elaborati di Piano, limitatamente alle sole aree non comprese nel precedente elaborato:~~

- ~~— Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio (elaborato di seconda fase, ai sensi del punto 1.2.2. della Circ. n.7/LAP dell'8 Maggio 1996) a scala 1:2.000.~~

~~Le restanti aree non comprese nelle due precedenti elaborati vengono assegnate alla classe III indifferenziata, di cui al successivo Art. 38.8.~~

4. L'inserimento di una porzione di territorio in una determinata classe di idoneità urbanistica non esime i soggetti attuatori degli interventi ad adeguare gli interventi stessi alle condizioni del suolo anche attraverso provvedimenti non normati.

Normativa nazionale e regionale vigente a carattere geologico

5. In ciascuna classe permane l'efficacia di tutte le norme vigenti, nazionali e

regionali, di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico e idraulico; in particolare devono sempre essere osservate:

- le disposizioni di cui al D.M. 11/3/88 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- le disposizioni di cui al D.M. 14-01-2008 "Norme tecniche per le costruzioni" e della Circ. Min. Inf. del 02-02-2009 n. 617 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14-01-2008";
- le disposizioni di cui al Decreto Legislativo n. 152/2006 "Norme in materia ambientale", al Decreto Legislativo n. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", al D.M. 161 del 10-08-2012 sulla "Disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" e alla L. n. 98 del 9-08-2013;
- per le aree soggette a vincolo idrogeologico, di cui al R.D. 30/12/23 n.3267 e al R.D. 13/2/33 n.215, le disposizioni di cui alla L.R. n.45 del 9/8/89 "Nuove norme per interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici" e relative circolari esplicative, e alla L.R. n. 30 del 4-12-2009;
- ~~- tutte le norme di carattere geologico, geotecnico e idrogeologico presenti nella L.R. n.56/77 e sue successive modificazioni e integrazioni e nella Circ. P.G.R. del 18/7/1989, n.16/URE;~~
- le disposizioni di cui alla L.R. n. 4 del 10-2-2009 "Gestione e promozione economica delle foreste";
- tutte le norme di carattere geologico, geotecnico e idrogeologico presenti nella L.R. n. 3/2013 "Modifiche alla legge regionale 5 dicembre 1977, n.56 (Tutela ed uso del suolo) ed altre disposizioni regionali in materia di urbanistica ed edilizia";
- la normativa relativa alla regolamentazione dell'attività estrattiva, e in particolare la L.R. 22/11/78 n.69 e il R.D. 29/7/27 n.1443;
- ~~- le disposizioni previste dal T.U. sulle acque approvato con D.L. 11/05/99 n.152;~~
- le disposizioni previste dal R.D. 25-7-1904 n.523 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle opere idrauliche" e dalla Circ. P.G.R. n.14/LAP/PET dell'8-10-98;
- le norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei laghi e delle acque pubbliche disposte dalla L. 5/1/94 n.37;
- le disposizioni di cui al "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il Bacino Idrografico di rilievo nazionale del fiume Po" (PAI) approvato con D.P.C.M. 24-5-2001, pubblicato su G.U. n.183 del 8-8-2001;
- i disposti di cui agli art. 915, 916, 917 del CC e in genere tutte le norme relative al mantenimento del territorio in condizioni di sicurezza nei riguardi della

pubblica e privata incolumità;

- le disposizioni riguardanti le aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile, ai sensi del D.P.R. n.236 del 24/5/88 "Attuazione della direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.15 della legge 16 Aprile 1987, n.183" e del D.L. n.152 dell'11/05/99 **così come modificato dall'Art.21 del D.L. n.152 dell'11-5-99 e del D.P.G.R. n. 15/R del 11/12/2006.**

Art. 38.1. — Relazione geologico-tecnica relativa alle aree di nuovi insediamenti o da opere pubbliche di particolare importanza

~~La relazione geologico-tecnica relativa alle aree di nuovi insediamenti o da opere pubbliche di particolare importanza, facenti parte, ai sensi dell'Art.14, punto 2b della L.R. n.56/77, degli allegati tecnici di Piano, contiene disposizioni prescrittive per le modalità di trasformazione di ciascuna area e pertanto costituisce parte integrante degli elaborati di Piano.~~

~~Tale relazione non può essere sostitutiva delle relazioni geologiche e geotecniche previste dal D.M. 11 Marzo 1988 a corredo dei progetti di opere pubbliche e private, descritte al successivo punto 38.2 delle presenti Norme di Attuazione.~~

Art. 38.1. - Indagini geologiche e geotecniche a corredo dei progetti di opere pubbliche e private

~~I progetti di opere pubbliche e private da realizzarsi sul territorio comunale devono essere supportati già in fase istruttoria, nei casi e con le modalità previste dal D.M. 11 Marzo 1988, n.47 e dalle relative Istruzioni Applicative di cui alla Circ. LL.PP. del 24 Settembre 1988 n.30483, dai risultati di indagini geotecniche e, ove necessario, geologiche da relazioni geotecniche e, ove richiesto, geologiche, redatte ai sensi del D.M. 11 marzo 1988, n.47 e delle relative Istruzioni Applicative di cui alla Circ. LL.PP. del 24 settembre 1988 n.30483 nonché ai sensi delle disposizioni di cui al D.M. 14/01/08 "Norme tecniche per le costruzioni" e della Circ. Min. Inf. del 02-02-2009 n. 617 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14-01-2008".~~

~~I risultati delle indagini, degli studi e dei calcoli geotecnici devono essere esposti in una «Relazione geotecnica», che sarà parte integrante degli atti progettuali e firmata da professionisti abilitati.~~

La «Relazione geotecnica», che sarà parte integrante degli atti progettuali e firmata da professionisti abilitati, conterrà i risultati delle indagini, degli studi e dei calcoli geotecnici.

Nei casi in cui il D.M. 11 Marzo 1988 prescrive anche uno studio geologico, il D.M. 14 gennaio 2008, la L.R. n. 45/89 o le presenti Norme Tecniche prescrivano uno studio geologico, deve essere redatta anche una «Relazione geologica», che farà parte integrante degli atti progettuali e sarà firmata da professionisti abilitati.

Relazione geotecnica e relazione geologica devono essere reciprocamente coerenti; a

tale riguardo la relazione geotecnica deve fare esplicito riferimento alla relazione geologica e viceversa; le eventuali indicazioni di carattere geologico tecnico comprese nella "Relazione geologica" non possono sostituire la "Relazione geotecnica" vera e propria, che deve possedere carattere quantitativo e prescrittivo per l'esecuzione dell'opera.

~~Ai sensi del D.M. 11 Marzo 1988, comma 8 del punto A2 e comma 4 del punto C3, nel caso di costruzioni e opere di modesto rilievo in rapporto alla stabilità dell'insieme opera-terreno e ricadenti in aree già note, la caratterizzazione geotecnica del sottosuolo può essere ottenuta anche semplicemente attraverso una raccolta di notizie e dati sui quali possa responsabilmente essere basata la progettazione.~~

Il Comune conserva le relazioni geologiche e geotecniche nei fascicoli progettuali di ciascuna opera concessa.

~~Per i contenuti della relazione geotecnica e geologica si deve fare riferimento a quelli previsti dal D.M. 11 Marzo 1988, e alle relative istruzioni applicative di cui alla Circ. Min. LL.PP. 24/9/88 n.30483, nonché a quelli esplicitamente previsti dalle presenti norme.~~

~~Ai sensi del D.M. 11/3/88, punto B5, commi 3 e 4 la relazione geologica, ove obbligatoria, "deve sempre comprendere ed illustrare la situazione litostratigrafica locale, con definizione della natura e dell'origine dei litotipi, del loro stato di alterazione e fratturazione e della loro degradabilità, i lineamenti geomorfologici della zona, nonché gli eventuali processi geomorfici e i dissesti in atto e potenziali; deve precisare inoltre i caratteri geologico-strutturali generali, la geometria e le caratteristiche delle superfici di discontinuità e fornire lo schema della circolazione idrica superficiale e sotterranea. La relazione geotecnica deve comprendere e illustrare la localizzazione dell'area interessata dalle opere, i criteri di programmazione ed i risultati delle indagini in sito e in laboratorio e le tecniche adottate, nonché le scelte dei parametri geotecnici di progetto, riferiti alle caratteristiche della costruenda opera ed il programma di eventuali ulteriori indagini, che si raccomandano per la eventuale fase esecutiva."~~

~~Le relazioni geologiche e geotecniche a corredo dei progetti non possono in nessun caso essere sostituite dalla "Relazione geologico-tecnica delle aree interessate da nuovi insediamenti o opere pubbliche di particolare importanza" (Art.14, punto 2b della L.R.n.56/77) di cui al precedente Art. 38.1. allegata al P.R.G.C. e facente parte delle presenti Norme di Attuazione, che riguarda l'idoneità dell'area all'utilizzazione urbanistica, ma non è riferita ad un progetto specifico con proprie e peculiari interazioni opera-terreno, ma comunque dovranno far riferimento ad essa, confermarne esplicitamente la validità o eventualmente esporre i risultati di analisi di dettaglio diversi da quelli individuati dagli elaborati di P.R.G.C..~~

Nelle aree appartenenti alle Classi 2 **e sottoclassi** e 3 **e sottoclassi** nonché in quelle soggette a vincolo idrogeologico ai sensi della L.R.n.45/89, è sempre prescritta la relazione geologica, in ottemperanza al dettato del punto B5, secondo comma, del D.M. 11 marzo 1988; essa **deve dovrà contenere una valutazione della pericolosità relativa all'area oggetto di trasformazione che potrà** confermare esplicitamente la situazione di pericolosità indicata sulla Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica e relativa all'area oggetto di trasformazione o, eventualmente, indicare variazioni in aumento o diminuzione di

tale pericolosità sopravvenute nel tempo o non individuate a scala di P.R.G., e in tal caso valutare le conseguenti situazioni di rischio connesse con l'opera in progetto e l'idoneità della stessa al superamento del rischio. Va comunque precisato che un'eventuale valutazione di pericolosità inferiore a quella individuata dal Piano Regolatore non può peraltro produrre una declassazione dell'area se non attraverso un'apposita procedura di variante.

Inoltre nelle aree appartenenti alle classi 2 e sottoclassi e 3 e sottoclassi, a causa della peculiarità delle problematiche e per la disomogeneità dei terreni, non può essere ammessa la deroga di cui al comma 8 del punto A2 e al comma 4 del punto C3 del D.M. 11 marzo 1988. ~~salvo che per opere di modestissimo rilievo in rapporto alla stabilità opera-terreno e alle eventuali dinamiche geomorfologiche.~~

~~In questo caso i calcoli geotecnici di stabilità e la valutazione degli spostamenti possono essere omessi, ma l'idoneità delle soluzioni progettuali adottate deve essere sempre motivata nell'ambito del progetto, mediante apposita relazione, in cui vengano specificate le fonti dalle quali si è pervenuti alla caratterizzazione del sottosuolo.~~

In ogni caso, in aree di qualsiasi classe, non possono essere considerate opere di modesto rilievo geotecnico (ai sensi del D.M. 11 marzo 1988 punti E, F, G, H, I, L, M, O): le fondazioni indirette e i consolidamenti fondali, gli scavi e le opere di sostegno di altezza superiore ai 2 m, i manufatti in materiali sciolti, le gallerie e i manufatti sotterranei, le sistemazioni dei pendii in frana o dissestati, le discariche e le colmate, gli emungimenti di falde idriche, il consolidamento di terreni, gli ancoraggi in terreni e rocce, le opere su grandi aree comprendendo in esse anche le sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua. Pertanto, ai sensi del punto H del D.M. 11 Marzo 1988, per i suddetti interventi è sempre prescritta la relazione geologica ~~comprendendo in esse anche le sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua.~~

La relazione geologica, deve illustrare, secondo il D.M. 14-01-2008 "la caratterizzazione e la modellazione geologica del sito, che consiste nella ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e, più in generale, di pericolosità geologica del territorio. In funzione del tipo di opera o di intervento e della complessità del contesto geologico, specifiche indagini saranno finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geologico. Esso deve essere sviluppato in modo da costituire utile elemento di riferimento per il progettista per inquadrare i problemi geotecnici e per definire il programma delle indagini geotecniche." Inoltre, da quanto riportato nel D.M. 11-03-88, deve sempre comprendere ed illustrare la situazione litostratigrafica locale, con definizione della natura e dell'origine dei litotipi, del loro stato di alterazione e fratturazione e della loro degradabilità, i lineamenti geomorfologici della zona, nonché gli eventuali processi geomorfologici e i dissesti in atto e potenziali; deve precisare inoltre i caratteri geologico-strutturali generali, la geometria e le caratteristiche delle superfici di discontinuità e fornire lo schema della circolazione idrica superficiale e sotterranea.

La recente normativa geotecnica (D.M. 14-01-2008 "Norme tecniche per le costruzioni") introduce anche la parte legata all'azione sismica e ridefinisce i principi per la progettazione geotecnica; naturalmente laddove risulti necessaria l'applicazione di tali nuovi criteri (si veda al proposito il capitolo 2.7. del D.M. 14-01-2008), sarà d'obbligo il loro utilizzo.

La relazione geotecnica, secondo il punto 6.1.2. del D.M. 14-01-2008, deve illustrare “le scelte progettuali, il programma e i risultati delle indagini, la caratterizzazione e la modellazione geotecnica, unitamente ai calcoli per il dimensionamento geotecnico delle opere e alla descrizione delle fasi e modalità costruttive” nonché secondo il D.M. 11-03-88, la localizzazione dell’area interessata dalle opere, i criteri di programmazione ed i risultati delle indagini in sito e in laboratorio e le tecniche adottate, nonché le scelte dei parametri geotecnici di progetto, riferiti alle caratteristiche della costruenda opera ed il programma di eventuali ulteriori indagini, che si raccomandano per la eventuale fase esecutiva.

La relazione geologica a supporto dei progetti edilizi non può in nessun caso essere sostituita dalla “Relazione geologico-tecnica delle aree interessate da nuovi insediamenti o opere pubbliche di particolare importanza” (Art.14, punto 2b della L.R. n.56/77) e dalle relative “Schede geologico-tecniche”, che riguardano l’idoneità delle aree di nuovo insediamento e di completamento all’utilizzazione urbanistica, ma che non si riferiscono ad un progetto specifico con proprie e peculiari interazioni opera-terreno.

Per quanto riguarda le indagini sulla stabilità dei versanti e, in particolare, per le zone soggette a vincolo idrogeologico, i contenuti dello studio geologico e geotecnico devono fare riferimento anche a quelli previsti dalla L.R. n.45 del 9/8/89 e relative Circolari esplicative e applicative.

Nelle situazioni e nelle classi dove sono richieste specifiche e puntuali verifiche di stabilità dei versanti in roccia o in terreno, sarà necessario procedere dapprima ad una valutazione quantitativa delle proprietà e dei parametri geotecnici e geomeccanici dei terreni e dell’ammasso roccioso, quindi individuare i profili su cui svolgere le verifiche di stabilità attraverso rilievi topografici di dettaglio e in ultimo utilizzare i metodi presenti nella letteratura scientifica ritenuti più affidabili ed idonei a seconda delle specifiche problematiche rilevate attraverso l’analisi geologica e geomorfologica del versante.

Per quanto riguarda le indagini sui corsi d’acqua esse devono contemplare anche una “Relazione idrologica e idrogeologica” che partendo dai dati meteoroclimatici, da quelli morfometrici, geologici e geomorfologici del bacino, giunga ad una valutazione delle massime piene e del relativo trasporto solido, mentre la relazione tecnica del progetto di regimazione deve essere corredata da “Relazione idraulica” che dimostri la compatibilità delle opere previste con gli episodi di massima piena ipotizzati.

Per quanto concerne le opere di attraversamento dei corsi d’acqua con alveo di proprietà demaniale e relativi rilevati di accesso, le indagini geomorfologiche e idrauliche devono essere condotte in conformità alle prescrizioni della Deliberazione dell’Autorità di Bacino del F.Po n. 2/99 dell’11/05/99.

Per quanto riguarda le aree immediatamente limitrofe alla sponda lacustre la progettazione e l’esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo obbligatoriamente conto anche dei seguenti aspetti:

- della presenza di una zona perennemente satura, delle oscillazioni del livello lacustre e dei relativi effetti sui terreni e sulla circolazione idrica, sia in occasione

- di fenomeni di piena che in corrispondenza ad eventi di magra;
- del profilo della superficie topografica subaerea e della fascia subacquea;
- della stabilità del pendio subaereo e subacqueo nella situazione naturale e in quella modificata dalle opere e dai lavori;
- dell'energia del moto ondoso e dell'eventuale materiale flottante, alle varie quote di livello lacustre.

Nelle aree appartenenti alla Classe I o comunque in relazione a eventuali particolari problematiche, il progettista può valutare l'opportunità di far redigere uno studio geologico anche per i tipi di opere per cui il D.M. 11 Marzo 1988 non prescrive obbligatoriamente tale studio.

Art. 38.2. – Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico

Nelle aree del territorio comunale sulle quali il Piano Regolatore ha identificato una elevata pericolosità geologica ~~elevata o medio elevata~~ e un conseguente elevato rischio su aree parzialmente o completamente edificate (~~Classe IIIb~~), (~~sottoclassi IIIb3a, IIIb3b, IIIb2a, IIIb2b~~), le presenti norme possono prevedere la realizzazione di interventi di difesa, di sistemazione e di regimazione attraverso Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico, ~~cioè progetti che assumono carattere di interesse pubblico, mirati all'eliminazione e/o~~ alla minimizzazione del rischio.

Tali Progetti devono esplicitamente far riferimento agli obiettivi di minimizzazione della pericolosità geomorfologica o della vulnerabilità delle aree urbanizzate, alle caratteristiche e alle modalità di realizzazione delle opere in relazione agli obiettivi, alle modalità di verifica dell'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione del rischio ~~e devono contenere una prima valutazione dell'impatto delle opere sulle aree a rischio in termini di mitigazione del rischio.~~

~~La completa esecuzione delle opere previste da Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico trasforma interamente o parzialmente le condizioni di fruibilità urbanistica, secondo quanto previsto dalle presenti norme per ciascuna classe e secondo quanto esplicitato nell'ambito del Progetto stesso, approvato dagli Enti pubblici preposti e verificato in sede di collaudo delle opere, con preciso riferimento alla avvenuta eliminazione o minimizzazione della pericolosità ed esplicitazione di quali settori siano stati messi in sicurezza e quali permangano a rischio.~~

~~In ogni caso non è ammessa la declassazione da classe IIIb a classe II, anche in presenza di opere che minimizzino il rischio idrogeologico.~~

Nei Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico dovrà essere ricercato, per i corsi d'acqua, il ripristino delle condizioni ottimali di deflusso, della capacità di laminazione e della possibilità di naturale evoluzione morfogenetica, per i versanti il miglioramento delle condizioni di stabilità, privilegiando, ove possibile, le opere di difesa attiva e l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica. I Progetti dovranno contenere inoltre il programma dettagliato di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di difesa eseguite.

Una volta completata la realizzazione degli interventi previsti dai Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico, sulla base di quanto presente alla Nota degli Assessorati

all'Ambiente e all'Urbanistica della Regione Piemonte (prot. 1208/LAP del 29/11/2000) e facendo propria la procedura per il superamento dei vincoli RME determinati dal Titolo IV delle NTA del PAI (riportata al paragrafo 5.2.1. dell'Allegato A della D.G.R. n. 2-11830 del 28 luglio 2009) e quanto presente al punto 7.10 della N.T.E., per le aree in classe IIIb la trasformazione intera o parziale delle condizioni di fruibilità urbanistica (cioè la possibilità di realizzare alcune tipologie di interventi edilizi specificate per ogni sottoclasse IIIb all'art. 38.9 delle presenti norme) sarà resa possibile solo a seguito della:

- a) esecuzione del collaudo e del rilascio delle certificazioni di collaudo o di regolare esecuzione;
- b) valutazione, da parte dell'Amministrazione Comunale dell'efficacia complessiva degli interventi realizzati attraverso la redazione, a cura di un professionista incaricato, di una relazione che accerti l'avvenuta mitigazione del rischio a seguito delle opere realizzate con valutazione del rischio residuo e che individui su planimetria le aree per le quali il grado di rischio sia da considerarsi sufficientemente ridotto e tale da consentire tutti gli interventi edilizi esplicitati nelle NTA di PRGC per ciascuna delle sottoclassi 3b e previsti a seguito della realizzazione degli interventi di riassetto.

In ogni caso la fruibilità urbanistica delle classi IIIb è sempre condizionata alle verifiche periodiche dello stato di efficienza delle opere di difesa, da eseguirsi in occasione di ogni variante strutturale del P.R.G. che interessi le aree di classe IIIb, e dopo ogni evento di dissesto.

I Progetti possono essere attuati per fasi o stralci ~~secondo il e, in tal caso, il Progetto generale deve contenere il programma e il cronoprogramma~~ delle varie fasi funzionali, con l'esplicitazione degli obiettivi intermedi raggiungibili in termini di riduzione del rischio e di corrispondente migliorata fruibilità urbanistica; in ogni caso i Progetti devono contenere il programma dettagliato di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di difesa eseguite.

I Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico potranno seguire l'iter previsto dall'art.47 della L.R. n.56/77 come Piani Tecnici Esecutivi di Opere Pubbliche nelle zone in cui la pericolosità dipenda anche da situazioni esistenti su territori di Comuni limitrofi o comunque quando la progettazione esecutiva comporti un complesso di opere integrate fra di loro, eventualmente di competenza di molteplici Enti, la cui progettazione unitaria comporti vantaggi economici e funzionali.

Ai sensi del punto 7.7 della N.T.E. alla Circ. P.G.R. n.7/LAP, anche i soggetti privati possono avanzare proposte di Progetti ~~Pubblici~~ di Riassetto Idrogeologico ~~di carattere pubblico~~, e contribuire in tutto o in parte alle spese per la loro realizzazione, ~~ma tali Progetti devono comunque assumere carattere di interesse pubblico, essere recepiti e verificati già in fase progettuale dall'Ente pubblico dall'Amministrazione Comunale e approvati dal Consiglio Comunale e dovranno fare esplicito riferimento agli obiettivi da raggiungere in relazione all'effettiva minimizzazione della pericolosità; ai sensi del punto 7.10 delle stesse N.T.E. spetterà responsabilmente all'Amministrazione Comunale la verifica e la certificazione della valenza urbanistica delle opere di difesa e regimazione.~~

~~Le sistemazioni idrogeologiche puntuali richieste, concesse ed eseguite da soggetti~~

~~privati nell'ambito dei singoli lotti di proprietà non possono, pertanto, assumere il carattere di Progetto Pubblico di Riassetto Idrogeologico e modificare le caratteristiche di idoneità all'utilizzazione urbanistica prevista dalla cartografia di Piano.~~

Ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP i Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico e il Piano di Protezione Civile devono essere reciprocamente coerenti.

Vista l'estensione delle aree dichiarate a rischio in ambito edificato, considerato che i Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico prospettano un influsso notevole per quanto riguarda la modifica delle condizioni di pericolosità del territorio, il Piano di Protezione Civile del territorio comunale dovrà essere annualmente verificato, ed eventualmente aggiornato, in funzione delle indicazioni fornite da una apposita relazione annuale redatta da tecnico abilitato e concernente la situazione di pericolosità del territorio comunale, in funzione delle opere eseguite e del loro stato di manutenzione.

Art. 38.3. – Norme generali di carattere idrogeologico

Su tutto il territorio comunale:

- non sono ammessi prelievi non autorizzati di acque superficiali o sotterranee;
- non sono ammessi scarichi non autorizzati di acque o reflui nei corpi idrici superficiali;
- non sono ammesse dispersioni non autorizzate di acque o reflui sul suolo o nel sottosuolo;
- non sono ammessi stoccaggi non autorizzati di rifiuti, ivi compresi i materiali inerti provenienti da demolizioni e scavi;
- ~~— non è ammessa la demolizione di edifici e strutture senza verifiche degli effetti della demolizione sugli edifici e sulle aree circostanti;~~
- ~~è sempre ammessa la demolizione di edifici e strutture;~~
- ~~la gestione delle rocce e terre da scavo deve essere eseguita nel rispetto della normativa vigente;~~
- gli innalzamenti artificiali del piano campagna dovranno essere realizzati previa asportazione della vegetazione e recupero dello strato di terreno agrario, in modo tale da consentire il regolare deflusso e drenaggio delle acque anche nelle aree circostanti, e con valutazione degli eventuali cedimenti provocati.
- ~~al fine di evitare possibili coinvolgimenti dei nuovi manufatti in fenomeni di inondazione o allagamento, il ricorso all'innalzamento artificiale del p.c. è permesso qualora sia accertato che tale intervento non provochi innalzamenti anomali del livello idrico, nel corso di fenomeni di piena, tali da provocare maggiori danni nelle aree adiacenti.~~
- ~~non sono ammesse opere di dispersione nel sottosuolo di acque piovane o reflui (subirrigazioni) senza uno studio che dimostri la compatibilità delle opere con la stabilità del versante;~~
- ~~— gli interventi edilizi prossimi a dissesti quiescenti dovranno essere preceduti da verifiche geologiche di dettaglio tese a definire con maggior precisione l'effettivo stato dei dissesti stessi;~~
- le indagini geologiche relative ai singoli lotti dovranno approfondire tutti gli eventuali elementi di potenziale dissesto (vallecole, orli di scarpata, terrazzamenti, ecc.) nelle

zone limitrofe alle aree d'intervento individuati dalla carta geomorfologica.

Lungo gli alvei dei corsi d'acqua e sulle fasce spondali:

- salvo che per opere di attraversamento viabilistico non è consentita la copertura dei corsi d'acqua; ~~eve possibile si provvede a riportare a cielo libero i tratti tombinati dei corsi d'acqua,~~ (così come da D. Lgs. n. 152/99); i Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico individuano i tratti tombinati dei corsi d'acqua che devono essere riportati a cielo libero; e in ogni caso è vietata l'edificazione al di sopra dei tratti coperti, anche nel caso di pertinenze ed accessori;
- ~~— in ogni caso per le opere di attraversamento dei corsi d'acqua è sempre prescritta la tipologia “a rive piene” ossia senza restringimenti mediante tombinature o similari;~~
- non sono ammesse occlusioni parziali o totali dei corsi d'acqua, incluse le zone di testata, tramite riporti o scarti vegetali;
- non sono ammessi manufatti in materiali sciolti;
- le eventuali opere di sostegno e protezione, devono essere realizzate in modo tale da sopportare eventi alluvionali e quindi a non essere scalzate al piede o aggirate dall'acqua di piena;
- non sono ammesse difese spondali su una sola sponda o regimazioni di fondo parziali di un corso d'acqua salvo nel caso in cui sia dimostrato che tali opere non peggioreranno la situazione idraulica o idrogeologica sulla sponda opposta o immediatamente a valle o a monte dell'intervento;
- ~~— gli interventi di sistemazione idraulica dovranno tener conto di episodi alluvionali a tempi di ritorno di 200 anni per le fasce spondali del Rio Ballona e di 100 anni per i restanti corsi d'acqua minori;~~
- gli interventi di sistemazione idraulica e di attraversamento dei corsi d'acqua dovranno tener conto dei meccanismi di trasporto solido caratteristici per ciascun corso d'acqua e delle ricadute che essi hanno nella valutazione delle portate, delle velocità e dei battenti; le valutazioni delle grandezze idrauliche dovranno riguardare episodi alluvionali a tempi di ritorno di 200 anni per il Rio Ballona e di 100 anni per i restanti corsi d'acqua presenti nel territorio comunale, fatte salve le indicazioni dell'Autorità idraulica competente oltre che le eventuali prescrizioni specifiche della normativa vigente;
le nuove opere di attraversamento non dovranno mai:
 - restringere la sezione di deflusso a causa di spalle, pile e rilevati di accesso;
 - avere l'intradosso a quote inferiori a quella del p.c.;non sono ammesse comunque opere longitudinali e trasversali che riducano la sezione di deflusso in alveo: in caso di necessità e di impossibilità di diversa localizzazione, le stesse potranno essere interrare prevedendo le necessarie opere di difesa e protezione da eventuali fenomeni erosivi a fondo alveo. Tutti gli attraversamenti (ponti, gasdotti, fognature, tubature e infrastrutture a rete in genere) dovranno essere realizzati secondo la direttiva dell'Autorità di Bacino “Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture

pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B", (Deliberazione Autorità di Bacino n. 2/99).

- l'eventuale nuova viabilità dovrà essere realizzata in modo tale da non creare, nel corso di fenomeni alluvionali, sbarramenti artificiali alle vie di deflusso delle acque di piena; le opere di attraversamento stradale dei corsi d'acqua dovranno, di conseguenza essere realizzate mediante ponti in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in modo alcuno a ridurre la larghezza dell'alveo a "rive piene" misurata e monte dell'opera; questo indipendentemente delle verifiche di portata e dovrà essere costantemente garantita la pulizia e la manutenzione degli alvei dei corsi d'acqua, naturali o artificiali, pubblici o privati, limitrofi agli insediamenti previsti, verificando le loro sezioni di deflusso, soprattutto per i tratti d'alveo intubati, ed adeguando quelle insufficienti;
- non sono ammesse recinzioni o muri di cinta attraverso e lungo gli alvei e le fasce spondali dei corsi d'acqua che peggiorino la stabilità delle sponde stesse, che restringano le sezioni di deflusso e non consentano il regolare deflusso delle acque nelle aree di laminazione esterne all'alveo con portate di massima piena; nel caso di corsi d'acqua demaniali dovranno essere assicurate alle stesse condizioni anche la percorribilità pedonale parallelamente agli alvei e l'accesso alle opere di difesa idraulica ~~per le necessarie opere di manutenzione, controllo e pulizia;~~
- sulle fasce spondali dei corsi d'acqua non sono ammessi accumuli di scarti vegetali provenienti dalle pratiche agrarie e dalla manutenzione di parchi e giardini;
- ~~— con riferimento agli obblighi previsti dagli art. 915, 916, 917 del CC, relativi al mantenimento delle condizioni degli alvei e del regolare deflusso delle acque, tali obblighi sono estesi a tutte le zone di pertinenza dei corsi d'acqua;~~
- ~~— con riferimento alla determinazione delle distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, nonché da quelli appartenenti al pubblico demanio ancorché non iscritti negli elenchi, ai sensi dell'art. 96 lett.f) del T.U. approvato con R.D. 25/7/04 n.523, le prescrizioni di P.R.G. relative alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua assumono l'efficacia di "disciplina locale" ai sensi e alle condizioni previste dalla Circ. P.G.R. n.14/LAP/PET dell'8/10/98 e s.m.i.~~
- è fatto obbligo ai proprietari dei fondi, comprendenti alvei e fasce spondali di corsi d'acqua di mantenere in buono stato di conservazione le opere di difesa di proprietà e di regolare periodicamente la vegetazione in modo tale da consentire il regolare deflusso delle acque anche in condizioni di piena;

Tutti gli interventi interferenti con i corsi d'acqua demaniali dovranno risultare in sintonia con l'art. 96 lett f) del R.D. 523/1904, mentre le opere idrauliche e quelle che insistono sul ramo idrico (ad es. le opere interferenti, quali ponti, attraversamenti, guadi, etc.) dovranno essere autorizzate dall'Autorità Idraulica competente; le fasce di rispetto ai sensi del R.D. 523/1904 sono sovraordinate. Per l'individuazione dei corsi d'acqua demaniali si deve far riferimento alla mappa catastale (riportati con doppia linea continua).

Qualora risultassero differenze tra l'andamento dei corsi d'acqua demaniali, così come dalle mappe catastali, rispetto all'attuale percorso planimetrico, le fasce di rispetto ai sensi del R.D. 523/1904 si applicano alla linea di drenaggio attiva, rimanendo di

proprietà demaniale l'area abbandonata ai sensi e per gli effetti della L. 37/1994 e dell'art. 32, comma 3, Titolo H delle N.d.A. del P.A.I. Tutti gli interventi di manutenzione idraulica dovranno avvenire nel rispetto della normativa di settore, tra cui la L. 37/1994 e la D.G.R. n. 44-5084 del 14-01-2002. Non sono ammesse riduzioni della sezione di deflusso.

Le prescrizioni di piano regolatore possono costituire "disciplina locale" ai sensi e per gli effetti dell'art. 96, lett. r) del R.D. 523/1904 solo a seguito di approfonditi e circostanziati studi idraulici dei vari corsi d' acqua, così come indicato dalla CPGR 08-10-1998 n. 14/LAP/PET.

Le disposizioni del RD 523/1904 sono valide anche per quei tratti che, pur non essendo stati accatastati come demanio idrico, fanno parte di corsi d'acqua le cui tracce presentano, a monte e a valle, tratti appartenenti al demanio idrico.

Lungo i versanti e le zone acclivi:

- in corrispondenza degli orli di scarpata torrentizia, tematizzati sulla tavola Geo 3, Carta geomorfologica e del dissesto, indipendentemente dalla classe di sintesi, per le nuove edificazioni dovrà essere mantenuta una adeguata distanza dal ciglio superiore della stessa, da stabilirsi con puntuali approfondimenti geologici e geotecnici;
- ~~- nelle zone alla base di ripidi versanti dovrà essere mantenuta un'adeguata fascia di rispetto dal piede degli stessi, da stabilirsi con puntuali approfondimenti geologici e geotecnici, subordinando, inoltre, gli interventi edilizi ad una specifica verifica delle possibili problematiche legate a movimenti gravitativi (caduta di massi, frane della copertura, scoscendimenti, ecc.);~~
- non sono ammesse opere di raccolta e canalizzazione delle acque ruscellanti che producano concentrazioni delle stesse su terreni erodibili;
- non sono ammesse opere per la viabilità che intercettino le acque del versante di controripa e le convogliino nei tratti di sottoscarpa in modo concentrato e tale da produrre erosione e dissesti;
- non sono ammesse opere di dispersione nel sottosuolo di acque piovane o reflui (subirrigazioni) senza uno studio che dimostri la compatibilità delle opere con la stabilità del versante;
- non sono ammessi scavi e riporti che peggiorino la stabilità naturale del pendio;
- qualora siano necessari sbancamenti artificiali delle scarpate e riporti di materiale, gli stessi dovranno essere sostenuti e drenati, al fine di garantire, a breve e a lungo termine, la stabilità dei pendii;
- non sono ammessi nuovi impianti vegetazionali di alto fusto di essenze con apparato radicale non idoneo a garantire sufficiente stabilità; per quelli esistenti si provvederà ove possibile alla loro sostituzione;
- non sono ammessi tagli vegetazionali generalizzati non autorizzati.
- è fatto obbligo ai proprietari dei fondi di mantenere in buono stato di conservazione

le opere di sostegno e di presidio, con particolare riguardo ai terrazzamenti sostenuti da murature a secco, verificando il loro stato di conservazione e, se del caso, provvedendo al loro ripristino in stato di efficienza.

Lungo le fasce spondali del Lago Maggiore:

- non sono ammessi scavi e riporti che peggiorino la stabilità naturale del pendio subaereo e subacqueo;
- non sono ammessi depositi di materiali di ogni tipo che possano essere flottati e asportati per innalzamento del livello lacustre;
- non sono ammesse recinzioni o muri di cinta che impediscano le percorribilità longitudinale lungo la fascia demaniale e l'accesso alle opere di difesa idrauliche.

Art. 38.4. – Classi di idoneità geomorfologica all'utilizzazione urbanistica previste nel territorio comunale

Nel territorio comunale sono previste le seguenti classi di idoneità geomorfologica all'utilizzazione urbanistica, ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP dell'8/5/96:

- Classe I
- Classe II e sottoclassi (IIa e IIb)
- Classe IIIa
- Classe IIIb e sottoclassi (IIIb2a, IIIb2b, IIIb2c, IIIb2d, IIIb2e, IIIb3a, IIIb3b, IIIb3c).

~~Non è prevista alcuna area in Classe IIIc.~~

Le Carte di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica riportano tale classificazione con i riferimenti alle Norme relative a ciascuna classe.

In ciascuna classe sono indicati gli interventi ammessi secondo la tipologia prevista dalla Circ. PGR n.5/SG/URB del 27/04/84 e con i seguenti simboli abbreviati.

- MO: Manutenzione ordinaria
- MS: Manutenzione straordinaria
- RC: Restauro e risanamento conservativo (~~RC1 e RC2~~)
- RE: Ristrutturazione edilizia in generale
- RE1: Ristrutturazione edilizia di tipo A **1**
- RE2: Ristrutturazione edilizia di tipo B **2**
- A: ~~Ampliamento nella misura del 20% di edifici uni-bifamiliari~~
- S: Sopraelevazione
- D: Demolizione
- NC: Nuova costruzione in generale
- MD: Modifica di destinazione d'uso con aumento del carico urbanistico

Ai fini della valutazione del rischio idrogeologico, alle precedenti tipologie vengono aggiunte le seguenti specificazioni:

~~NCr: Nuova costruzione residenziale~~

~~NCp: Nuova costruzione produttiva~~

NCs: Nuova costruzione per servizi sociali e di interesse comune con elevato carico antropico e difficoltà di evacuazione (scuole, asili, ospedali, ecc.)

NCu: Nuova costruzione per servizi tecnologici di interesse pubblico (parcheggi, impianti di depurazione, impianti per la produzione e il trasporto dell'energia, ecc.)

Nca: Nuova costruzione accessoria

- autorimesse;
- depositi attrezzi, attrezzatura da giardino, tettoie, laboratori per esigenze familiari;
- piscine.

OP: Opere pertinenziali ai sensi dell'art.56 lettera f) della L.R.n.56/77 e dell'art.56 lettera g) della L.R.n.56/77 (escluse NCa)

MU: Manufatti di arredo urbano

SP: Strade private

PI: Piani interrati sotto il p.c.

Per quanto concerne la valutazione degli interventi con aumento del carico antropico si fa riferimento a quanto indicato nella Circ. PGR 7LAP/96, nella NTE della stessa e alla D.G.R. n. 64-7417 del 07 aprile 2014.

Art. 38.5. – Criteri indicativi per la determinazione dell'aumento di carico antropico

Da quanto riportato sulla d.g.r. n. 64-7417, inducono incremento di carico antropico gli interventi urbanistico-edilizi che generano un aumento, non momentaneo ma stabile nel tempo, di presenza umana a fini abitativi, lavorativi e per l'utilizzo di servizi.

Poichè nelle successiva classe 3b concetti quali incremento di carico antropico o modesto incremento di carico antropico interverranno sulla possibilità o meno di realizzare interventi edilizi, è necessario definire con precisione che tipi di interventi edilizi inducono incremento di carico antropico o modesto incremento di carico antropico. La citata d.g.r. n. 64-7417 fornisce le seguenti indicazioni al riguardo:

a) Non costituisce incremento di carico antropico:

1. utilizzare i piani terra dei fabbricati esistenti per la realizzazione di locali accessori (autorimesse, locali di sgombero, ecc.);
2. realizzare edifici accessori (box, tettoie, ricovero attrezzi, ecc.) sul piano campagna nelle aree contraddistinte dalle classi di rischio 3b3 e 3b4 nel rispetto delle prescrizioni delle norme di attuazione del PAI;
3. realizzare interventi di "adeguamento igienico funzionale", intendendo come tali tutti quegli interventi edilizi che richiedano ampliamenti fino ad un massimo di 25 mq, purché gli stessi non comportino incrementi in pianta della sagoma edilizia esistente;
4. sopraelevare e contestualmente dismettere i piani terra ad uso abitativo di edifici ubicati in aree esondabili caratterizzate da bassi tiranti e basse energie;
5. utilizzare i sottotetti esistenti in applicazione della l.r. 21/98 qualora ciò non costituisca nuove ed autonome unità abitative.

b) Costituisce modesto incremento di carico antropico:

1. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso residenziale, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti anche con cambio di destinazione d'uso;
2. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso diverso da quelli di cui al punto 1, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti e con cambi di destinazioni d'uso solo a seguito degli approfondimenti di cui al punto 6, lettere a) e c) della Parte I dell'Allegato A alla d.g.r. n. 64-7417;
3. il frazionamento di unità abitative di edifici (residenziali o agricoli), solo a seguito degli approfondimenti di cui paragrafo 6, lettere a) e c) della parte I dell'Allegato A alla d.g.r. n. 64-7417, purché ciò avvenga senza incrementi di volumetria;
4. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti comportanti un aumento in pianta non superiore al 20% per un massimo di 200 mc e non costituenti una nuova unità abitativa;
5. gli interventi di demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia con eventuali ampliamenti non superiore al 20% per un massimo di 200 mc, attraverso scelte progettuali e tipologie costruttive volte a diminuire la vulnerabilità degli edifici rispetto al fenomeno atteso;
6. gli interventi ammessi dall'art. 3 della l.r. 20/09.

c) Costituiscono incremento di carico antropico:

1. ogni cambio di destinazione d'uso che richieda, nel rispetto dell'art. 21 della l.r. 56/77, maggiori dotazioni di standard urbanistici rispetto alle destinazioni d'uso in atto alla data di adozione della variante al piano regolatore (ad esempio da magazzino a residenza) e comunque ogni cambio di destinazione verso l'uso residenziale;
2. qualsiasi incremento delle unità immobiliari esistenti alla data di adozione della variante al PRG in eccedenza rispetto a quanto concesso nel caso di modesto incremento di cui alla precedente lett. b);
3. ogni ampliamento delle unità immobiliari esistenti che non rientri strettamente in attività di adeguamento igienico-funzionale, di cui alla precedente lettera a. e negli ampliamenti di cui al punto 3 di cui alla precedente lettera b.;
4. gli interventi di cui agli articoli 4 e 7 della l.r. 20/09.

Art. 38.6. - Classe I

~~Ai sensi della Circ. P.G.R. 7/LAP, la Classe I riguarda «Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11 Marzo 1988».~~

~~Nelle aree soggette a tale classe non si applicano norme particolari oltre a quelle previste dalla legislazione specifica sulle norme geotecniche e sul vincolo idrogeologico. L'assenza di problematiche particolari non esime i soggetti attuatori degli interventi ad adeguare gli interventi stessi alle condizioni del suolo e alla stabilità dell'area e alla possibile presenza di falda freatica.~~

~~In tale classe sono ammessi interventi di ogni tipo: MO-MS-RC1-RC2-RE1-RE2-A-S-~~

Art. 38.6. - Classe II

Ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP la Classe II riguarda «Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di Norme di attuazione ispirate al D.M. 11 Marzo 1988 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionare la propensione all'edificabilità».

In tutte le zone del territorio comunale soggette a Classe II **sono possibili, di norma, interventi edilizi e infrastrutturali di ogni tipo, ma** ogni nuova opera sarà preceduta da approfondite verifiche locali di carattere geologico e geotecnico **che individuano le condizioni esecutive per la realizzazione delle opere stesse** secondo quanto previsto dalle **presenti** norme e **dal D.M. 14-01-2008** ~~di cui al precedente articolo e dalla Relazione geologico-tecnica di cui all'Art.38.1. delle precedenti norme e in coerenza con il D.M. 11 Marzo 1988.~~

Inoltre andranno valutati dettagliatamente i fenomeni di ruscellamento diffuso, concentrato e di ristagno che si possono verificare nei predetti ambiti e forniti contestualmente gli opportuni accorgimenti tecnici necessari al superamento delle problematiche rilevate, da adottarsi a garanzia del bene pubblico e privato, nel rispetto degli equilibri idrogeologici dell'area e di sicurezza delle aree limitrofe alla porzione di territorio interessata dall'intervento. In queste aree dovrà sempre essere evitato il sovraccarico idraulico dei recettori naturali delle acque convogliate dalle aree oggetto di impermeabilizzazione attraverso, quando possibile, la dispersione nel sottosuolo di un'aliquota sostanziale delle acque meteoriche e/o il controllo dei picchi di deflusso mediante opere atte alla laminazione. L'utilizzo urbanistico dovrà essere vincolato alla previsione di destinare un'aliquota di superfici del settore di versante interessato ad uso esclusivo di drenaggio delle acque superficiali, privilegiando la preservazione delle linee di drenaggio naturali esistenti.

Sulla base delle tipologie di pericolosità geologica ~~sono state definite inoltre le seguenti sottoclassi, nelle quali oltre alle norme generali per la classe II sono previste norme specifiche~~ **individuate nella Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica** oltre alle norme generali per la classe II sono previste norme specifiche per le seguenti sottoclassi individuate cartograficamente.

Classe IIa

Tale classe riguarda ~~zone di versante con acclività da medio-bassa a media, in cui il substrato è a tratti affiorante, oppure è ricoperto da depositi superficiali talora anche di significativo spessore, in cui le caratteristiche rispettivamente geomeccaniche e geotecniche, risultano essere compatibili con l'acclività~~ **di territorio a medio-bassa acclività, con presenza di terreni di origine glaciale o fluvio-glaciale di spessore variabile.**

Il livello di pericolosità è moderato o nullo mentre il rischio connesso con gli interventi edificatori è strettamente legato ad esecuzioni dell'intervento edilizio non corrette dal punto di vista geotecnico.

In tale classe le relazioni geologiche e geotecniche dovranno esaminare prioritariamente le condizioni di stabilità del pendio dovranno innanzitutto fornire una affidabile caratterizzazione e modellazione geologica e geotecnica del sito, anche attraverso l'esecuzione di indagini geognostiche in situ ed eventualmente in laboratorio; inoltre dovranno esaminare le condizioni di stabilità naturale del pendio e quelle determinate dall'intervento, con particolare riferimento alla stabilità dei fronti di scavo, dei riporti, delle opere di sostegno, ecc., soprattutto in relazione alla eventuale presenza di fenomeni di ruscellamento concentrato, di circolazione di acque sotterranee e di terreni geotecnicamente mediocri.

In tale classe sono ammessi i seguenti interventi: MO-MS-RC1-RC2-RE1-RE2-A-S-D-Ncr-Ncp-Nca-MD.

Classe IIb

Tale classe riguarda zone di versante con acclività da media a medio-elevata con modesta copertura eluvio-colluviale e morenica e zone di versante con acclività elevata, substrato roccioso affiorante o subaffiorante, con caratteristiche geotecniche o geomeccaniche non sempre ottimali rispetto all'acclività e spesso con presenza di opere di sostegno o di regimazione delle acque ruscellanti non sempre sufficientemente dimensionate.

Tale classe individua porzioni di territorio caratterizzati da acclività media o medio-elevata con coperture di origine glaciale o fluvioglaciale di spessore variabile e presenza di substrato roccioso affiorante o subaffiorante.

Il livello di rischio che ne consegue, definibile nel complesso come moderato, richiede per essere superato nelle situazioni più critiche, l'esecuzione di interventi locali di riassetto nell'ambito dei singoli lotti edificatori o al massimo nell'intorno significativo circostante, che abbiano come scopo la determinazione di requisiti di sicurezza propri e nei riguardi del contesto limitrofo.

Il livello di pericolosità è moderato o nullo mentre il rischio connesso con gli interventi edificatori è strettamente legato ad esecuzioni dell'intervento edilizio non corrette dal punto di vista geotecnico.

Le relazioni geologiche e geotecniche dovranno esaminare prioritariamente le condizioni di stabilità naturale del pendio e quelle determinate dall'intervento, con particolare riferimento alla stabilità dei pendii di scavo dei riporti e delle opere di sostegno, ecc., soprattutto in relazione alla presenza di fenomeni di ruscellamento concentrato, di circolazione delle acque sotterranee, di terreni a mediocri caratteristiche geotecniche e di eventuali zone con substrato avente mediocri caratteristiche geomeccaniche. Nel caso di progetti che interessino i corsi d'acqua propriamente detti o la rete idrografica minore, sarà contemplata una relazione idrologica e idrogeologica in grado di definire le portate di massima piena e del relativo trasporto solido, nonché una relazione idraulica che dimostri la compatibilità delle

~~opere con gli episodi di massima piena ipotizzati.~~

~~In tale classe sono ammessi i seguenti interventi: MO-MS-RC1-RC2-RE1-RE2-A-S-D-Ncr-Ncp-Nca-MD.~~

~~In tale classe le relazioni geologiche e geotecniche dovranno innanzitutto fornire una affidabile caratterizzazione e modellazione geologica e geotecnica del sito, anche attraverso l'esecuzione di indagini geognostiche in situ ed eventualmente in laboratorio; inoltre dovranno esaminare prioritariamente le condizioni di stabilità naturale del versante e quelle determinate dall'intervento, con particolare riferimento alla stabilità dei fronti di scavo, dei riporti, delle opere di sostegno e di fondazione e dell'insieme opera-terreno, in funzione anche della eventuale presenza di fenomeni di ruscellamento concentrato, di circolazione di acque sotterranee e di terreni o substrato roccioso geotecnicamente mediocri.~~

~~In ambito di redazione delle schede geologico-tecniche ai sensi dell'Art. 14 della L.R. n. 3/2013 e della relazione geologica, laddove ritenuta necessaria, si dovranno fornire specifiche prescrizioni per le porzioni a maggiore acclività che riguardino anche l'individuazione dei settori non idonei all'edificazione, le distanze da mantenere dalle scarpate ed indirizzi alla progettazione in prossimità delle stesse.~~

Classe IIc

~~Tale classe riguarda zone subpianeggianti o depresse caratterizzate da coperture moreniche o glacio-fluvio-lacustri le cui caratteristiche geotecniche possono rilevarsi scadenti, con eventuale presenza di falda periodicamente superficiale o difficoltà di drenaggio in locali aree di depressione.~~

~~In tale classe le relazioni geologiche e geotecniche dovranno esaminare prioritariamente le condizioni di stabilità con particolare riferimento alle opere di scavo e di fondazione, soprattutto in relazione alla presenza di terreni a mediocri caratteristiche geotecniche e alla presenza di falda superficiale.~~

~~In tale classe sono ammessi i seguenti interventi: MO-MS-RC1-RC2-RE1-RE2-A-S-D-Ncr-Ncp-Nca-MD.~~

~~Tale classe riguarda porzioni di territorio a bassa acclività caratterizzati da fenomeni di ristagno e da possibile bassa soggiacenza della superficie freatica.~~

~~La pericolosità naturale in tale aree è modesta mentre il rischio connesso con l'attività edificatoria è di norma legato ad esecuzioni non corrette dal punto di vista geotecnico in relazione alla capacità portante delle fondazioni, ai cedimenti e alla possibilità di infiltrazioni d'acqua.~~

~~In tale classe le relazioni geologiche e geotecniche dovranno esaminare prioritariamente le condizioni di stabilità opera-terreno e i relativi prevedibili cedimenti con particolare riferimento alle opere di scavo e di fondazione dei manufatti in materiali sciolti e dei pendii artificiali, nonché le modalità di drenaggio delle acque superficiali e sotterranee; non è ammessa la formazione di locali interrati abitabili.~~

Gli eventuali piani interrati sono ammessi ma deve essere eseguita una verifica della soggiacenza della falda in tutte le condizioni ed eventualmente devono essere eseguite adeguate impermeabilizzazioni.

Art. 38.7. - Classe III

Ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP la Classe III riguarda «Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, questi ultimi derivanti dalle urbanizzazioni dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo viceversa la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente».

La classe III è suddivisa nelle sottoclassi IIIa e IIIb, descritte negli specifici articoli delle presenti norme.

~~Nelle aree non comprese nella cartografia di sintesi alla scala 1:2.000 il P.R.G.C. individua invece una classe III indifferenziata.~~

Art. 38.8. – Classe IIIa

Ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP la Classe IIIa riguarda: «Porzioni di territorio inedificate che presentano carattere geomorfologici o idrogeologici che le rendano inidonee a nuovi insediamenti (aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili o soggette a pericolo di valanghe, aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia). Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili (con specifico riferimento ad es. ai parchi fluviali) vale quanto ~~già indicato all'Art. 31 della L.R. 56/77»~~ previsto dalla DGR n.18-2555/2015 pertanto la compatibilità dell'intervento con l'equilibrio idrogeologico dell'area è valutata dalla Direzione regionale OOPP nell'ambito del procedimento di variante al PRG qualora necessaria, ovvero nell'ambito della procedura approvativa o autorizzativa dell'opera a seguito di specifica richiesta da parte del responsabile del procedimento; nel solo caso delle classi IIIb, per le quali siano già state realizzate le opere di riassetto previste dal cronoprogramma, la compatibilità dell'intervento con l'equilibrio idrogeologico dell'area è valutata dall'Amministrazione Comunale.

In questa classe sono presenti aree inedificate con le seguenti caratteristiche:

- le fasce di pertinenza dei corsi d'acqua torrentizi, e in particolare:
 - ~~— zone di alveo e fasce spondali soggette a dinamica attiva attuale o di possibile evoluzione;~~
 - alvei attivi di corsi d'acqua;
 - fasce spondali di corsi d'acqua soggetti a dinamica idraulica di media o alta energia o comunque necessari per la laminazione delle piene;
 - fasce spondali acclivi in condizioni di incisione valliva, comprensive di franco sommitale;
 - ~~— fasce spondali con importanti effetti per la laminazione delle piene;~~
 - ~~— fasce spondali da destinarsi in previsione alla realizzazione di nuove opere idrauliche o all'adeguamento e alla manutenzione di quelle esistenti.~~
 - aree comprese nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua demaniali ai sensi dell'Art. 96 del R.D. 596/2004.

- le zone fasce di territorio potenzialmente soggette a dinamica gravitativa, e in particolare:
 - versanti in frana
 - ~~—versanti boscati a pendenza elevata.~~
 - versanti ad elevata acclività in relazione alla tipologia dei terreni e del substrato roccioso;
 - fasce spondali lacustri soggette a potenziali avvallamenti di sponda.

~~Nel caso della presenza in aree soggette a Classe IIIa di edifici isolati non evidenziati in cartografia, per questi si applicano le limitazioni previste alla Classe IIIb.~~

Per gli edifici isolati non evidenziati in cartografia ma accatastati o la cui pratica di accatastamento è ancora in corso, che sono inseriti in aree soggette a Classe 3A, è sempre possibile la manutenzione dell'esistente; le ristrutturazioni e gli ampliamenti, ai sensi della N.T.E. alla Circ. PGR 7LAP/96, sono condizionati, in fase attuativa di PRGC (a livello di singola concessione edilizia), all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica comprensive di indagini geologiche e geotecniche mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio e a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione. In generale si applicano le limitazioni previste alla Classe IIIb. Nel caso in cui le indagini geologiche di maggior dettaglio previste a supporto dei progetti edilizi, identifichino pericolosità prevalentemente dovuta a dinamica torrentizia e di conoide, si applicheranno le prescrizioni presenti in classe IIIb3a o IIIb3c; nel caso della presenza di dinamiche di versante si applicheranno le prescrizioni della classe IIIb3b.

Nelle aree comprese in Classe IIIa sono ammessi solo i seguenti interventi, i cui progetti siano stati redatti sulla base di rigorosi accertamenti geologici, geotecnici, idrogeologici e idraulici che stabiliscano gli accorgimenti tecnici atti a garantire la fattibilità degli interventi stessi nell'ambito di requisiti di sicurezza propria e tali da non aggravare la situazione di pericolosità esistente:

- a) le opere previste dal Piano Territoriale ~~e quelle che abbiano conseguito la dichiarazione di pubblica utilità~~ **vigente**;
- ~~b) le opere pubbliche non altrimenti localizzabili attinenti alla viabilità, alla produzione e al trasporto dell'energia, alle reti e agli impianti di depurazione, alle telecomunicazioni o ad altre attrezzature per l'erogazione di pubblici servizi;~~
- b) le opere che abbiano conseguito la dichiarazione di pubblica utilità attinenti a:
 - derivazioni d'acqua;
 - impianti di depurazione;
 - impianti di distribuzione a rete;
 - infrastrutture viarie e ferroviarie;
 - erogazione di altri pubblici servizi, non ricadenti in aree di dissesto attivo;
 - produzione di energia da fonte idrica.
- ~~e) le opere attinenti alla regimazione e all'utilizzo delle acque, compresi i pozzi, le captazioni sorgive, le derivazioni e gli attingimenti di acqua purché adeguatamente eseguiti e concessi dagli Enti competenti;~~

- c) le opere attinenti alle sistemazioni idrogeologiche, al contenimento e al consolidamento dei versanti, nonché tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di difesa esistenti;
- d) ~~l'eliminazione dei tratti coperti dei corsi d'acqua e l'ampliamento delle tombinature;~~
- d) la messa allo scoperto dei tratti intubati e tombinati dei corsi d'acqua, l'ampliamento delle sezioni di deflusso delle tombinature esistenti con i conseguenti interventi di conservazione e rinaturazione di alvei e fasce spondali;
- e) gli attraversamenti ~~dei rii minori~~ dei corsi d'acqua e la viabilità per il necessario collegamento, non altrimenti localizzabile, di zone residenziali o produttive esistenti o previste dal P.R.G. ~~e dai P.P.~~;
- f) le strade e piste al servizio di attività agro-silvo-pastorali, approvate dal Servizio Regionale Economia Montana e Foreste, chiuse al traffico e della larghezza massima tra i cigli di m 3;
- g) i percorsi pedonali o ciclabili, quando non altrimenti localizzabili;
- h) le attività estrattive autorizzate ai sensi della L.R. 22/11/78 n.69 e del R.D. 29/7/27 n.1443, e relative strade di accesso;
- l) le opere antincendio, gli interventi selvicolturali, le piantumazioni e le sistemazioni a verde, la manutenzione e lo sfruttamento forestale, secondo le disposizioni legislative vigenti, la conservazione allo stato di natura, il mantenimento delle limitate attività agricole in atto, le variazioni colturali che non costituiscono ostacolo al regolare deflusso delle acque o che non producano instabilità dei versanti;
- m) la recinzione dei terreni, realizzabile unicamente con pali infissi e rete metallica, purché le opere non modifichino la stabilità dei versanti e il regolare deflusso delle acque (anche in occasione di piene eccezionali) e permettano lo svolgimento delle operazioni antincendio e di protezione civile;
- n) gli impianti sportivi e ricreativi all'aperto e a raso senza edifici di pertinenza e nell'ambito di requisiti tecnici, di progettazione e gestionali che garantiscano la sicurezza propria degli impianti e delle utenze nei riguardi della pericolosità geomorfologica, nonché la compatibilità ambientale e forestale della trasformazione del suolo;
- o) nelle aree a destinazione agricola, ai sensi della N.T.E. alla Circ. 7LAP/96, par. 6.2, in assenza di alternative praticabili e qualora le condizioni di pericolosità dell'area lo consentano tecnicamente, è possibile la realizzazione di nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole (depositi attrezzi, serre, ecc.) e residenze rurali connesse alla condizione aziendale (con il divieto di cambiamento di destinazione d'uso). Si esclude in ogni caso la possibilità di realizzare tali nuove costruzioni in ambito di dissesti attivi, in settori interessati da processi torrentizi, in aree nelle quali si rilevano evidenze di dissesto incipienti. Tali edifici dovranno risultare non diversamente localizzabili nell'ambito

dell'azienda agricola e la loro fattibilità verificata e accertata da opportune indagini geologiche, idrogeologiche e, se necessario, geognostiche dirette di dettaglio, in ottemperanza a quanto previsto dalla Circ. 16/URE e dalle Norme Tecniche per le Costruzioni. La progettazione dovrà prevedere accorgimenti tecnici specifici finalizzati alla riduzione della vulnerabilità e alla mitigazione del rischio e dei fattori di pericolosità.

- p) lungo le fasce spondali del lago, le strutture tecniche sia pubbliche che private legate all'utilizzo del litorale per la navigazione, la balneazione e l'attività sportiva e ricreativa, con riferimento anche al 3° comma dell'art. 29 della L.R. 3/2013 e con le prescrizioni e le condizioni esecutive previste per la classe IIIb2e.

In ogni caso per la realizzazione di opere nelle aree di classe IIIa deve essere data preferenza ai progetti che prevedono in tutto o in parte opere a basso impatto ambientale e con tecnologie di ingegneria naturalistica.

Art. 38.9.- Classe IIIb

Ai sensi della Circ. P.G.R. n. 7/LAP tale classe comprende.

«Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc.; per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto all'Art.31 della L.R. n.56/77. Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'attuazione degli interventi di riassetto e dell'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità. Gli strumenti attuativi del riassetto idrogeologico e i Piani Comunali di Protezione Civile dovranno essere reciprocamente coerenti.»

Si tratta di aree edificate o parzialmente edificate, in cui si rende necessaria la ~~realizzazione di interventi~~ **presenza di efficaci opere** di attenuazione o eliminazione della pericolosità **nel caso di assenza o insufficienza di tali opere**, per le sottoclassi IIIb3a, IIIb3b, IIIb2a e IIIb2b scelta, progettazione e realizzazione delle stesse dovrà avvenire solo attraverso Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico di cui all'Art 38.2 delle presenti N.T.A.; per la classe IIIb2c scelta, progettazione e realizzazione degli interventi potrà avvenire anche attraverso progetti di riassetto che non abbiano acquisito il carattere di pubblico interesse ma che comunque rispettino i dettami tecnici e procedurali di cui all'art. 38.2 delle presenti NTA, con particolare riferimento ai punti a) e b) di detto articolo.

~~Sino all'esecuzione dei Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico nelle aree soggette a Classe IIIb sono comunque sempre ammessi:~~

- ~~— gli interventi previsti nelle aree soggette a Classe IIIa;~~
- ~~— per gli insediamenti preesistenti, gli interventi del tipo MO, MS, **RC1, RC2, RE1, D**, recinzioni, posa di manufatti di arredo urbano.~~

~~Sulla base delle tipologie di pericolosità geologica sono state definite le seguenti~~

~~sottoclassi di cui è normata la fruibilità urbanistica allo stato attuale e a seguito della realizzazione di Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico secondo quanto previsto all'Art. 38.3 delle presenti norme o, in particolari casi, a seguito di verifica positiva dell'efficienza delle opere di difesa esistenti o al rispetto di particolari norme tecniche.~~

~~Le norme della classe IIIb si applicano anche agli eventuali edifici isolati non cartografati presenti in aree di classe IIIa; la relazione geologica a corredo degli eventuali progetti di trasformazione di tali edifici propone la sottoclasse IIIb di riferimento o, a limite, l'attribuzione ad una classe II che viene approvata in fase istruttoria dall'Ufficio Tecnico Comunale.~~

Nelle aree in classe IIIb il Piano Regolatore verifica l'efficacia delle opere di difesa o prevede la necessità di ulteriori verifiche o di realizzazione di interventi di difesa, sistemazione e regimazione.

Gli obiettivi dei Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico, i loro contenuti, il programma delle fasi esecutive della manutenzione ordinaria e straordinaria e le modalità di verifica sono oggetto di progettazione in fase attuativa del P.R.G.C..

In ogni caso la fruibilità urbanistica delle classi IIIb è sempre condizionata alle verifiche periodiche dello stato di efficienza delle opere di difesa, da eseguirsi in occasione di ogni variante strutturale del P.R.G. che interessi le aree di classe IIIb, e dopo ogni evento dissestivo.

Si riporta quanto specificato al punto 2 dell'allegato A alla D.G.R. n. 31-1844 del 7 aprile 2011: "In ultimo, si sottolinea che i comuni sono tenuti ad inserire nel certificato di destinazione urbanistica anche i dati relativi alla classificazione del territorio in funzione dell'idoneità geologica all'utilizzazione urbanistica e a richiedere al soggetto attuatore la sottoscrizione di un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine ad eventuali danni a cose e a persone comunque derivanti dal dissesto segnalato, ai sensi dell'art. 18 comma 7 delle norme di attuazione del PAI. L'atto liberatorio di cui sopra dovrà essere obbligatoriamente allegato agli atti di compravendita degli immobili interessati."

Per gli edifici ricadenti nelle classi IIIb, anche in assenza di opere di difesa e di riassetto idrogeologico, sono ammessi interventi per adeguamenti igienico funzionali unicamente se non aumentano il carico antropico.

Da quanto riportato sulla d.g.r. n. 64-7417, inducono incremento di carico antropico gli interventi urbanistico-edilizi che generano un aumento, non momentaneo ma stabile nel tempo, di presenza umana a fini abitativi, lavorativi e per l'utilizzo di servizi.

Poichè nelle successiva classe 3b ed in particolare nelle sottoclassi 3b3a, 3b3b, 3b2a, 3b2b concetti quali incremento di carico antropico o modesto incremento di carico antropico interverranno sulla possibilità o meno di realizzare interventi edilizi, è necessario definire con precisione che tipi di interventi edilizi inducono incremento di carico antropico o modesto incremento di carico antropico. La citata d.g.r. n. 64-7417 fornisce le seguenti indicazioni al riguardo:

a) Non costituisce incremento di carico antropico:

1. utilizzare i piani terra dei fabbricati esistenti per la realizzazione di locali accessori (autorimesse, locali di sgombero, ecc.);
2. realizzare edifici accessori (box, tettoie, ricovero attrezzi, ecc.) sul piano campagna nelle aree contraddistinte dalle classi di rischio 3b3 e 3b4 nel rispetto delle prescrizioni delle norme di attuazione del PAI;
3. realizzare interventi di “adeguamento igienico funzionale”, intendendo come tali tutti quegli interventi edilizi che richiedano ampliamenti fino ad un massimo di 25 mq, purché gli stessi non comportino incrementi in pianta della sagoma edilizia esistente;
4. sopraelevare e contestualmente dismettere i piani terra ad uso abitativo di edifici ubicati in aree esondabili caratterizzate da bassi tiranti e basse energie;
5. utilizzare i sottotetti esistenti in applicazione della l.r. 21/98 qualora ciò non costituisca nuove ed autonome unità abitative.

b) Costituisce modesto incremento di carico antropico:

1. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso residenziale, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti anche con cambio di destinazione d'uso;
2. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso diverso da quelli di cui al punto 1, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti e con cambi di destinazioni d'uso solo a seguito degli approfondimenti di cui al punto 6, lettere a) e c) della Parte I dell'Allegato A alla d.g.r. n. 64-7417;
3. il frazionamento di unità abitative di edifici (residenziali o agricoli), solo a seguito degli approfondimenti di cui paragrafo 6, lettere a) e c) della parte I dell'Allegato A alla d.g.r. n. 64-7417, purché ciò avvenga senza incrementi di volumetria;
4. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti comportanti un aumento in pianta non superiore al 20% per un massimo di 200 mc e non costituenti una nuova unità abitativa;
5. gli interventi di demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia con eventuali ampliamenti non superiore al 20% per un massimo di 200 mc, attraverso scelte progettuali e tipologie costruttive volte a diminuire la vulnerabilità degli edifici rispetto al fenomeno atteso;
6. gli interventi ammessi dall'art. 3 della l.r. 20/09.

c) Costituiscono incremento di carico antropico:

1. ogni cambio di destinazione d'uso che richieda, nel rispetto dell'art. 21 della l.r. 56/77, maggiori dotazioni di standard urbanistici rispetto alle destinazioni d'uso in atto alla data di adozione della variante al piano regolatore (ad esempio da magazzino a residenza) e comunque ogni cambio di destinazione verso l'uso residenziale;
2. qualsiasi incremento delle unità immobiliari esistenti alla data di adozione della variante al PRG in eccedenza rispetto a quanto concesso nel caso di modesto incremento di cui alla precedente lett. *b*;
3. ogni ampliamento delle unità immobiliari esistenti che non rientri strettamente in attività di adeguamento igienico-funzionale, di cui alla precedente lettera *a*. e negli ampliamenti di cui al punto 3 di cui alla precedente lettera *b*.;
4. gli interventi di cui agli articoli 4 e 7 della l.r. 20/09.

Sulla base delle tipologie di pericolosità geologica e geomorfologica, sono state definite le seguenti sottoclassi di cui è normata la fruibilità urbanistica allo stato attuale e a seguito della realizzazione delle opere programmate nei Progetti di Riassetto

Idrogeologico sia a carattere pubblico (per le sottoclassi IIIb3a, IIIb3b, IIIb2a e IIIb2b) o che non necessitino del carattere di pubblico interesse (per la sottoclasse IIIb2c) secondo quanto previsto dalle presenti norme.

Classe IIIb1

~~Tale classe interessa le aree edificate comprese entro le fasce di pertinenza dei corsi d'acqua torrentizi soggette ad alluvionabilità con dinamica idraulica ad energia medio-elevata, senza opere di difesa o con opere di difesa inadeguate, nonché le zone alla base di versanti ad acclività elevata, soggette a possibile dinamica gravitativa per movimenti franosi rapidi.~~

~~Allo stato attuale vi sono ammessi solo gli interventi di cui al terzo comma del presente articolo. A seguito della eventuale realizzazione di Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico, che eliminino o minimizzino la pericolosità esistente, sono ammessi anche interventi del tipo **RE2**, **A**, **S**, MD e NCa, purché tali interventi non riducano l'efficienza idraulica dei corsi d'acqua e la stabilità dei versanti.~~

Classe IIIb2

~~Tale classe comprende le aree edificate, localizzate entro le aree limitrofe alla fascia di pertinenza torrentizia e alla base di versanti ad acclività media, soggette a modesta dinamica idraulica o gravitativa di medio-bassa energia e protette da opere di difesa non completamente adeguate.~~

~~Allo stato attuale vi sono ammessi:~~

- ~~— gli interventi di cui al terzo comma del presente articolo;~~
- ~~— interventi del tipo **RE2**, **D**, **A**, **S**, MD e Nca.~~

~~A seguito della eventuale realizzazione di Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico, che eliminino o minimizzino la pericolosità esistente, sono ammessi anche nuove costruzioni, ossia del tipo Ncp e **Ncr**, secondo quanto previsto dai Progetti stessi.~~

Classe IIIb3

~~Tale classe comprende le aree edificate o parzialmente edificate situate lungo la fascia litorale del Lago Maggiore, interessate da falda freatica a bassa profondità e a volte da terreni con mediocri caratteristiche geotecniche adiacenti a versanti subacquei con stabilità incerta; inoltre al loro interno sono presenti zone con quota inferiore a 198.00 m s.l.m., che possono quindi essere interessate da tracimazioni lacustri con tempi di ritorno fino a 100 anni, caratterizzate da innalzamento lento ed energia dipendente esclusivamente dal moto ondoso.~~

~~In tali aree non sono prevedibili, nell'ambito dell'attuazione del P.R.G., interventi di riassetto idrogeologico atti a diminuire la pericolosità dovuta alle sommersioni lacustri.~~

~~Pertanto vi sono ammessi interventi di trasformazione di ogni tipo (MO-MS-RC1-RC2-RE1-RE2-A-S-D-Ncr-Ncp-Nca-MD) ma alle seguenti condizioni.~~

~~Non sono ammessi nuovi vani residenziali e produttivi e costruzioni accessorie al di sotto della quota 198.00 m s.l.m. e non è ammessa la riquotatura per il raggiungimento delle quote di sicurezza; sono possibili deroghe solo per particolari motivazioni documentate, in relazione a problematiche storico-architettoniche o funzionali, e con l'obbligo della presa d'atto da parte dei titolari della Concessione Edilizia dell'entità del rischio connesso con l'inondabilità a tempi di ritorno inferiori al secolo.~~

~~Parcheggi sotterranei e cantinati al di sotto della quota 198.00 m.s.l.m. sono ammessi se non altrimenti localizzabili e comunque solo se adeguatamente impermeabilizzati e con l'accesso posto a quota superiore a 198.00 m.s.l.m.~~

~~Sono sempre ammesse le strutture tecniche legate all'utilizzo del litorale, alla navigazione e all'attività sportiva e ricreativa.~~

~~In ogni caso ogni nuova opera o parte di opera eseguita al di sotto delle quote di sicurezza deve essere progettata e costruita con criteri che consentano la sommersione periodica senza particolari danni e con caratteristiche di resistenza al moto ondoso.~~

~~Le misure delle quote di progetto vanno presentate mediante rilievo altimetrico di precisione appoggiato su quote geodetiche sicure.~~

~~La progettazione e l'esecuzione delle opere devono essere condotte tenendo obbligatoriamente conto, oltre che delle norme generali di cui al secondo Articolo, anche dei seguenti aspetti:~~

- ~~— della presenza di una zona perennemente satura, delle oscillazioni del livello lacustre e dei relativi effetti sui terreni e sulla circolazione idrica, sia in occasione di fenomeni di piena che in corrispondenza ad eventi di magra;~~
- ~~— del profilo della superficie topografica subaerea e della fascia subacquea;~~
- ~~— della stabilità del pendio subaereo e subacqueo nella situazione naturale e in quella modificata dalle opere e dai lavori;~~
- ~~— dell'energia del moto ondoso e dell'eventuale materiale flottante, alle varie quote di livello lacustre.~~

Classe IIIb3a

Tale classe interessa le fasce spondali di corsi d'acqua potenzialmente soggetti a dinamica idraulica ad energia da elevata a media e le aree edificate limitrofe ad alvei soggetti a pesanti modifiche dello stato naturale (tombinature, restringimenti di sezione, ecc).

In tali aree il Piano Regolatore prevede interventi di protezione a difesa dell'edificato attraverso Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico (P.R.I.).

Sino all'esecuzione di interventi di difesa e sistemazione previsti nei P.R.I. e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione del rischio, sono comunque sempre ammessi i seguenti

interventi:

- gli interventi ammessi per la classe IIIa delle presenti norme;
- per gli insediamenti preesistenti: gli interventi che non aumentino il carico antropico del tipo MO, MS, RC, RE1, D, MD (senza aumento del carico antropico), MU, NCu, OP;

A seguito della realizzazione di interventi di difesa e sistemazione previsti nei Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologici che minimizzino la pericolosità esistente e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, sono ammessi anche interventi del tipo RE2, A, S, NCa, SP, MD (con modesto aumento del carico antropico).

La realizzazione di tali tipologie di interventi edilizi seguita all'esecuzione degli interventi di riassetto e/o alla verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, dovrà essere consentita dall'Amministrazione Comunale attraverso l'attuazione di quanto previsto dall'art. 38.2 delle presenti NTA, con particolare riferimento ai punti a) e b).

Per i seguenti interventi, RE1, RE2, MD, A, S, NCa, si dovrà dimostrare già in fase di progetto, attraverso appositi elaborati tecnici, le ricercate caratteristiche di bassa vulnerabilità ad allagamenti con trasporto solido; i criteri saranno improntati a:

- a) realizzazione di ingressi e finestre ai piani terra non orientati verso la direzione dei possibili deflussi in occasione di eventi alluvionali;
- b) individuazione di percorsi di evacuazione non pericolosi;
- c) privilegiare, ove possibile, trasferimenti residenziali ai piani alti degli edifici;
- d) rinuncia a piani interrati;
- e) verifiche strutturali delle resistenze delle murature esistenti rispetto a possibili impatti di flussi detritici.

Gli ampliamenti e gli eventuali fabbricati accessori dovranno essere ubicati in allontanamento dalla fonte pericolosità che individua la sottoclasse (flussi idrici o detritici)

Classe IIIb3b

Tale classe riguarda le aree alla base o alla sommità di versanti ad acclività molto elevata, potenzialmente soggette a fenomeni circoscritti di dinamica di natura prevalentemente gravitativa.

In tali aree il Piano Regolatore prevede interventi di protezione a difesa dell'edificato attraverso Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico.

Sino all'esecuzione di interventi di difesa e sistemazione previsti nei P.R.I. e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, sono comunque sempre ammessi i seguenti interventi:

- gli interventi ammessi per la classe IIIa dalle presenti norme;
- per gli insediamenti preesistenti: gli interventi che non aumentino il carico antropico del tipo MO, MS, RC, RE1, D, MD (senza aumento del carico antropico), MU, NCu, OP

A seguito della realizzazione di interventi di difesa e sistemazione previsti nei Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologici che eliminino o minimizzino la pericolosità esistente e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, sono ammessi anche interventi del tipo RE2, A, S, NCa, SP, PI, MD (con modesto aumento del carico antropico).

La realizzazione di tali tipologie di interventi edilizi seguita all'esecuzione degli interventi di riassetto e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, dovrà essere consentita dall'Amministrazione Comunale attraverso l'attuazione di quanto previsto dall'art. 38.2 delle presenti NTA, con particolare riferimento ai punti a) e b).

Gli ampliamenti e gli eventuali fabbricati accessori dovranno essere ubicati in allontanamento dalla fonte pericolosità che individua la sottoclasse (fenomeni gravitativi)

Classe IIIb2a

Tale classe comprende fasce spondali di corsi d'acqua potenzialmente soggetti a dinamica idraulica di media energia.

In tali aree il Piano Regolatore prevede interventi di protezione a difesa dell'edificato attraverso Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico.

Sino all'esecuzione di interventi di difesa e sistemazione previsti nei P.R.I. e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, sono comunque sempre ammessi i seguenti interventi:

- gli interventi ammessi per la classe IIIa delle presenti norme;
- per gli insediamenti preesistenti: gli interventi che non aumentino il carico antropico del tipo MO, MS, RC, RE1, D, MD (senza aumento del carico antropico), MU, NCu, OP;

A seguito della realizzazione di interventi di difesa e sistemazione previsti nei Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologici che eliminino o minimizzino la pericolosità esistente e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, sono ammessi anche interventi del tipo RE2, A, S, NCa, SP, PI, MD (con aumento del carico antropico), NC.

La realizzazione di tali tipologie di interventi edilizi seguita all'esecuzione degli interventi di riassetto e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, dovrà essere consentita dall'Amministrazione Comunale attraverso l'attuazione di quanto previsto dall'art. 38.2 delle presenti NTA, con particolare riferimento ai punti a) e b).

Per i seguenti interventi, RE1, RE2, MD, A, S, NCa, NC si dovrà dimostrare già in fase di progetto, attraverso appositi elaborati tecnici, le ricercate caratteristiche di bassa vulnerabilità ad allagamenti con trasporto solido; i criteri saranno improntati a:

- a) realizzazione di ingressi e finestre ai piani terra non orientati verso la direzione dei possibili deflussi in occasione di eventi alluvionali;

- b) individuazione di percorsi di evacuazione non pericolosi;
- c) privilegiare, ove possibile, trasferimenti residenziali ai piani alti degli edifici;
- d) verifiche strutturali delle resistenze delle murature esistenti rispetto a possibili impatti di flussi detritici.

Gli ampliamenti e gli eventuali fabbricati accessori dovranno essere ubicati in allontanamento dalla fonte pericolosità che individua la sottoclasse (flussi idrici o detritici)

Classe IIIb2b

Tale classe individua porzioni tombinate di alvei di corsi d'acqua di origine sorgentizia caratterizzati da dinamica a modesta energia anche in occasione di eventi piovosi di eccezionale intensità.

In tali aree il Piano Regolatore prevede interventi di protezione a difesa dell'edificato attraverso Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico.

Sino all'esecuzione di interventi di difesa e sistemazione previsti nei P.R.I. e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, sono comunque sempre ammessi i seguenti interventi:

- gli interventi ammessi per la classe IIIa delle presenti norme;
- per gli insediamenti preesistenti: gli interventi che non aumentino il carico antropico del tipo MO, MS, RC, RE1, RE2, D, MD, MU, NCu, OP, SP, S;

A seguito della realizzazione di interventi di difesa e sistemazione previsti nei Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologici che eliminino o minimizzino la pericolosità esistente e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, sono ammessi anche interventi del tipo A, NCa, PI, NC.

La realizzazione di tali tipologie di interventi edilizi seguita all'esecuzione degli interventi di riassetto e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità, dovrà essere consentita dall'Amministrazione Comunale attraverso l'attuazione di quanto previsto all'art. dall'art. 38.2 delle presenti NTA, con particolare riferimento ai punti a) e b).

Classe IIIb2c

Tale classe comprende aree alla base e lungo versanti ad acclività medio-elevata o elevata potenzialmente soggetti a fenomeni puntuali di dinamica gravitativa.

In tali aree il Piano Regolatore prevede la verifica locale e di dettaglio della pericolosità e del rischio attraverso puntuali ed approfondite verifiche di stabilità nonché dello stato di efficienza delle eventuali opere di difesa e di sostegno esistenti e in caso di conferma di inesistenza o inefficienza delle stesse, la realizzazione di opere di difesa.

Sino alla verifica locale della pericolosità attraverso puntuali ed approfondite verifiche di stabilità e della presenza e funzionalità delle opere e, in caso di verifica negativa,

fino alla realizzazione delle opere di difesa, sono ammessi solo i seguenti interventi, con modesto incremento di carico antropico:

- gli interventi ammessi per la classe IIIa dalle presenti norme;
- per gli insediamenti preesistenti: gli interventi che non aumentino il carico antropico del tipo MO, MS, RC, RE1, D, MD (senza aumento di carico antropico), MU, NCu, OP, SP

A seguito di verifica positiva sulla pericolosità naturale, sull'efficienza delle opere o dell'eventuale realizzazione di opere di difesa, sono ammessi anche gli interventi RE2, A, S, MD, NCa, NC, PI.

I progetti degli eventuali interventi di difesa dovranno comunque essere preventivamente concordati e valutati di concerto con l'Amministrazione Comunale.

La realizzazione di tali tipologie di interventi edilizi seguita all'esecuzione degli interventi di riassetto, dovrà essere consentita dall'Amministrazione Comunale attraverso l'attuazione di quanto previsto dall'art. 38.2 delle presenti NTA, con particolare riferimento ai punti a) e b).

La fruibilità urbanistica è inoltre condizionata alle verifiche periodiche da parte dei soggetti attuatori dello stato di efficienza delle opere di difesa, da eseguirsi in occasione di ogni variante strutturale del P.R.G. che interessi le aree di classe 3b2c, dopo ogni evento dissestivo e comunque in occasione di ogni nuova richiesta di autorizzazione edilizia.

In ogni caso ai sensi del punto 7.10 della N.T.E. spetterà responsabilmente all'Amministrazione Comunale la verifica e la certificazione della valenza urbanistica delle opere di difesa.

Classe IIIb2d

Tale classe individua aree alla base di versanti ad acclività medio-elevata o elevata potenzialmente soggetti a fenomeni puntuali di dinamica gravitativa, che ospitano insediamenti turistico-ricettivi di tipo extralberghiero e campeggi con i relativi servizi ed accessori.

La permanenza dei campeggi esistenti, il loro ampliamento o la realizzazione di nuovi insediamenti turistico-ricettivi di tipo extralberghiero, anche con adeguamenti alle normative di settore, sono consentite solo previa realizzazione di opere di difesa e/o di verifica positiva da parte dell'Amministrazione Comunale delle opere di difesa esistenti circa la minimizzazione della pericolosità.

Classe IIIb2e

Tale classe comprende aree edificate localizzate lungo il litorale lacustre, in parte allagabili a seguito di tracimazioni del Lago Maggiore con $T < 100$ anni caratterizzate da innalzamento lento ed energia nulla e limitrofe a versanti subacquei con stabilità incerta.

In tali aree non sono prevedibili, nell'ambito dell'attuazione del P.R.G., interventi di

riassetto idrogeologico atti a diminuire la pericolosità dovuta alle sommersioni lacustri, ma l'ammissibilità degli interventi di trasformazione è condizionata a particolari prescrizioni esecutive di cui ai commi seguenti.

Non sono ammesse nuove costruzioni con pavimento posto al di sotto della quota 198.50 m s.l.m.; sono possibili deroghe solo per particolari motivazioni documentate, in relazione a problematiche storico-architettoniche o funzionali, e con l'obbligo della presa d'atto da parte dei titolari del Permesso di Costruire dell'entità del rischio connesso con l'inondabilità a tempi di ritorno inferiori al secolo.

In ogni caso non sono ammesse nuove costruzioni di tipo NCs.

Parcheggi sotterranei, cantinati e piani interrati al di sotto della quota 198.5 m s.l.m. sono ammessi solo se non altrimenti localizzabili e comunque solo se adeguatamente impermeabilizzati e/o a seguito dichiarazioni liberatorie nei riguardi della Pubblica Amministrazione in ordine a danni a cose o persone derivanti dagli allagamenti periodici.

Sono sempre ammesse le strutture tecniche sia di tipo pubblico che di tipo privato legate all'utilizzo del litorale, alla navigazione e all'attività sportiva e ricreativa; in ogni caso ogni nuova opera o parte di opera eseguita al di sotto delle quote di sicurezza deve essere progettata e costruita con criteri che consentano la sommersione periodica senza particolari danni e con caratteristiche di resistenza al moto ondoso.

Le misure delle quote di progetto vanno presentate mediante rilievo altimetrico di precisione appoggiato su quote geodetiche sicure.

La progettazione e l'esecuzione delle opere devono essere condotte tenendo obbligatoriamente conto, oltre che delle norme generali di cui al presente Articolo, anche dei seguenti aspetti:

- della presenza di una zona perennemente satura, delle oscillazioni del livello lacustre e dei relativi effetti sui terreni e sulla circolazione idrica, sia in occasione di fenomeni di piena sia di eventi di magra;
- del profilo della superficie topografica subaerea e della fascia subacquea;
- della stabilità superficiale e profonda del pendio subaereo e subacqueo nella situazione naturale e in quella modificata dalle opere e dai lavori;
- dell'energia del moto ondoso e dell'eventuale materiale flottante, alle varie quote di livello lacustre;
- delle caratteristiche geotecniche dei terreni presenti.

Classe IIIb4

~~Tale classe interessa le aree con presenza di strutture pubbliche (parcheggi) presenti in testata di bacino e poste ai margini di terrazzo morfologico, caratterizzate da elevata acclività, potenzialmente instabili allo stato attuale e con necessità di consolidamenti e ampliamenti.~~

~~Dopo interventi di consolidamento e previa progettazione mirante al superamento delle problematiche geomorfologiche e geotecniche, è ammessa esclusivamente la formazione di nuovi parcheggi pubblici o ampliamenti dell'esistente non altrimenti~~

realizzabili a servizio della frazione Ronco.

Art. 38.10.– Classe III indifferenziata

~~Le aree ricadenti in tale classe sono costituite da versanti boscati o ad originario utilizzo agro-pastorale abbandonate e invase da vegetazione, ad acclività medio-elevata caratterizzati da modesta propensione al dissesto per limitati fenomeni di dinamica gravitativa o legata alla dinamica torrentizia del reticolo montano del T.Ballona.~~

~~Le aree in classe III indifferenziata non sono comprese nella cartografia di sintesi alla scala 1:2.000.~~

~~Trattandosi di aree non interessate da nuove urbanizzazioni al presente P.R.G.C., l'analisi geomorfologica è di carattere indifferenziato ossia non perimetra analiticamente le aree interessate dai vari fenomeni presenti.~~

~~In tali aree valgono tutti i divieti di cui alla classe IIIa.~~

~~E' ammesso tuttavia il recupero e l'ampliamento degli edifici esistenti con relativa sistemazione della viabilità di accesso non necessariamente carrabile.~~

~~Eventuali future varianti del presente P.R.G.C. potranno consentire una diversa e più analitica classificazione di idoneità all'utilizzazione urbanistica ma solo attraverso più dettagliate indagini di tipo geologico e geomorfologico e conseguente adeguamento della carta di sintesi.~~

~~La "relazione geologica" e la "relazione geotecnica" relative alle trasformazioni degli edifici esistenti, dovranno assolvere e tutte le prescrizioni di cui alla precedente classe IIb e inoltre dovranno contenere un riferimento esplicito alla compatibilità dell'intervento con la situazione idrogeologica relativa all'area di prevista trasformazione e dell'intorno significativo circostante e che prescriva le eventuali opere di sistemazione idrogeologica da realizzarsi contestualmente all'opera edificatoria.~~

~~Sugli edifici esistenti sono ammessi comunque solo gli interventi del tipo MO-MS-RC1-RC2-RE1-RE2-D-Nca-A-S-MD.~~

Tale classe individua versanti generalmente boscati o ad originario utilizzo agro-pastorale, ad acclività da media ad elevata caratterizzati da modesta propensione al dissesto per limitati fenomeni di dinamica gravitativa; per tali aree l'analisi geomorfologica è di carattere indifferenziato.

In tale classe non consentite nuove edificazioni. Eventuali revisioni del P.R.G.C. potranno, attraverso dettagliate indagini di tipo geologico e geomorfologico, portare ad una nuova classificazione dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.

Per gli insediamenti esistenti, sono sempre possibili interventi del tipo MO, MS, RC; solo a seguito di indagini geologiche, geomorfologiche ed idrauliche di dettaglio da realizzarsi in fase di progetto che identifichino con precisione le locali condizioni di

pericolosità e rischio ed esplicitino gli eventuali interventi necessari alla minimizzazione degli stessi, sono ammessi gli interventi per adeguamenti igienico funzionali unicamente se non aumentano il carico antropico e i seguenti interventi: RE1, RE2, D, MD, MU, A, S.

Gli interventi ammessi sopra elencati sono possibili purchè gli edifici esistenti oggetto di trasformazione edilizia non ricadano nelle aree in dissesto individuate dall'elaborato Geo 3 Carta geomorfologica e del dissesto o più in generale in aree di dissesto attivo o incipiente.

Art. 38.12. - Aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile

~~Ai sensi degli articoli 5 e 6 del D.P.R. n.236 del 24/5/88, modificati dall'art. 21 del D.L. n. 152 del 11/05/99 per le aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili sfruttate valgono le seguenti norme:~~

~~A) Zona di tutela assoluta: tale zona è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o le derivazioni; essa deve avere un'estensione in caso di acque sotterranee e, ove possibile per le acque superficiali, di almeno 10 m. di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.~~

~~Laddove all'interno della zona di tutela assoluta sono presenti aree edificate negli edifici sono possibili tutti gli interventi che non producono aumento del carico inquinante.~~

~~B) Zona di rispetto: tale zona, è costituita dalla porzione circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare quantitativamente e qualitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:~~

- ~~a) dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;~~
- ~~b) accumulo di concimi organici, fertilizzanti e pesticidi;~~
- ~~c) spandimento di concimi chimici, pesticidi e fertilizzanti, salvo che l'impiego di tali sostanze non sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecnologie agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;~~
- ~~d) dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali e strade;~~
- ~~e) aree cimiteriali;~~
- ~~f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;~~
- ~~g) apertura pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quantitative e qualitative della risorsa idrica;~~
- ~~h) gestione dei rifiuti;~~
- ~~i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive;~~
- ~~j) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;~~
- ~~k) pozzi perdenti;~~
- ~~l) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. È~~

~~comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta~~

~~Per gli insediamenti o le attività elencate, preesistenti, ove possibile e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.~~

~~Le regioni e le provincie autonome disciplinano all'interno delle zone di rispetto, le seguenti strutture od attività:~~

- ~~a) fognature~~
- ~~b) edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;~~
- ~~c) opere varie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;~~
- ~~d) distribuzione di concimi chimici e fertilizzanti in agricoltura nei casi in cui esista un piano regionale o provinciale di fertilizzazione;~~
- ~~e) le pratiche agronomiche e i contenuti dei piani di fertilizzazione di cui alla lettera c).~~

~~In assenza dell'individuazione da parte della regione della zona di rispetto ai sensi dell'articolo 4 comma 1, del D.P.R. n. n.236 del 24/5/88, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.~~

ESTRATTI DELLA CARTA GEOMORFOLOGICA E DEL DISSESTO
DEI COMUNI CONTERMINI

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL V.C.O.

COMUNE DI OGGEBBIO

*LEGGE REGIONALE 5 DICEMBRE 1977, N° 56
E SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI*

*CIRCOLARE DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE DEL 08.05.1996, N° 7/LAP
"SPECIFICHE TECNICHE PER L'ELABORAZIONE DEGLI STUDI GEOLOGICI A SUPPORTO
DEGLI STRUMENTI URBANISTICI"*

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE VARIANTE 2003

ELABORATO GEO 8	CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA TAV. 7	Scala: 1: 5.000
--------------------	---	--------------------

Adozione Definitiva Variante Strutturale, con D.C.C. n. 17 del 27/09/2006
(Aggiornamento al Progetto Definitivo adottato con D.C.C. n. 35 del 21/12/04, a seguito
dell'Istruttoria di ARPA Piemonte, datata 02-05-2006, prot. 52669/SC04)

LUGLIO 2002	1° agg: Marzo 2003 2° agg: Settembre 2003 3° agg: Aprile 2004	4° agg: Settembre 2006
-------------	---	----------------------------------

Adozione Progetto Preliminare con Delibera C.C. del 30-09-2003 n° 30
Controdeduzioni alle Osservazioni con Delibera C.C. del 25-05-2004 n° 6
Adozione Progetto Definitivo con Delibera C.C. del 21-12-2004 n° 35

IL SEGRETARIO COMUNALE
Dott. U. Palmieri

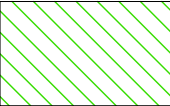


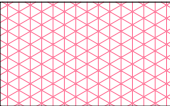
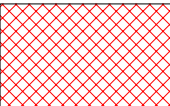
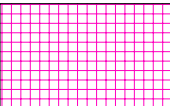
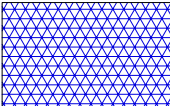
IL SINDACO
Rag. Gisella Polli

IL PROGETTISTA
Dott. Geol. F. D'Elia

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Arch. M. C. Cerutti

STUDIO GEOLOGICO D'ELIA

Via Roma, 3/A - 28802 Mergozzo (VB) tel. e fax 0323/80206 E-mail: geodelia@mergozzo.it

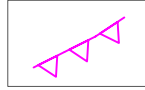
	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA	IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA
	CLASSE I Settori in cui non sussistono condizioni di pericolosità geomorfologica	Nessuna limitazione alle scelte urbanistiche (ottemperanza del D. M. 11.03.88)
	CLASSE II Settori caratterizzati da condizioni di moderata pericolosità geomorfologica <ul style="list-style-type: none"> • Settori caratterizzati da acclività media, potenzialmente soggetti a locali instabilità per la realizzazione di opere • Settori connessi all'attività idraulica dei corsi d'acqua: inondazioni a bassa energia e battente ridotto • Aree caratterizzate da difficoltà di drenaggio, potenzialmente soggette a ristagno d'acqua 	Nessuna limitazione alle scelte urbanistiche (ottemperanza del D.M. 11.03.88), subordinate all'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di N.T.A. e realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto o di un intorno significativo.
	CLASSE III	
	IIIa Grado di pericolosità da medio a molto elevato. Alvei attivi dei corsi d'acqua; fasce spondali dei corsi d'acqua soggetti a dinamica idraulica; versanti soggetti a dinamica gravitativa versanti boscati in cui per l'elevata acclività e per la natura dei terreni, il bosco assicura un'importante funzione di difesa e protezione dal dissesto idrogeologico	Aree di cui viene impedito l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente. Per quanto attiene l'edificato sparso, in classe IIIa, si rimanda a quanto esposto in GEO 1.
	IIIb0 Pericolosità moderata. Porzioni di territorio antropizzato comprese tra la S.S.n°34 e il lago, caratterizzate da acclività da media a bassa, con falda freatica superficiale. Le aree situate a quote inferiori a 198.00 m s.l.m. sono suscettibili di allagamenti con T<100 anni. Il fenomeno è caratterizzato da basse energie legate esclusivamente al moto ondoso	Non prevedibili interventi di riassetto atti a diminuire la pericolosità dovuta all'allagamento. L'utilizzazione urbanistica è condizionata alle N.T. esplicitate in GEO 1. Non consentiti, in ogni caso, nuovi piani residenziali, produttivi e costruzioni accessorie a quote <198,50 m s.l.m. Obbligo di presa d'atto dell'entità del rischio. Sono ammesse le strutture tecniche legate all'utilizzo del litorale, alla navigazione ed all'attività sportiva e ricreativa.
	IIIb2 Grado di pericolosità da moderato a medio. Versanti caratterizzati da pendenza medio-elevata potenzialmente soggetti a dinamica gravitativa e torrentizia a medio e bassa energia. Settori di terreno antistanti a scarpate di incisione torrentizia. Settori in conoide alluvionale.	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto, sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti (IIIb s.s.)
	IIIb3 Grado di pericolosità medio-elevato. Porzioni di territorio caratterizzate da acclività elevata (potenzialmente soggette ad attività gravitativa), fascia spondale dei corsi d'acqua soggette ad attività idraulica, porzioni di conoide alluvionale.	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto, sarà possibile solo un modesto aumento del carico antropico, escludendo nuove unità abitative e completamenti.
	IIIb4 Grado di pericolosità elevato. Porzioni di conoide e porzioni edificate inserite all'interno della fascia di rispetto fluviale	Anche a seguito della realizzazione di opere di sistemazione, indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun aumento del carico antropico.

Linea di massimo allagamento lacustre (198.00 m s.l.m.), ricavata sulla base dei rilievi effettuati in sito durante l'evento alluvionale dell'ottobre 2000 (197,94 m s.l.m.); di incerta delimitazione.

FORME GLACIALI (inattive)

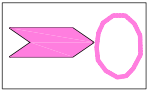


Piede del versante.



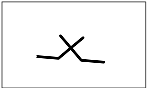
Orlo di scarpata, cambio di pendio.

FORME VALANGHIVE (attive)



Canalone di valanga con sottostante zona di accumulo, dalle perimetrazioni incerte.

FORME ANTROPICHE



Opere fermaneve.



Attraversamento che restringe in maniera evidente la sezione di deflusso (possibile punto di criticità idraulica).



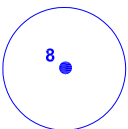
Corsi d'acqua coperti e/o intubati.



Tombinatura stradale a sezione chiusa, che raccoglie anche acque sorgive o di ruscellamento superficiale, smaltendole nei corsi d'acqua a valle.
Non è da considerare un corso d'acqua artificializzato.



Fasce di rispetto dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 29 L.R. 56/77 (eventuali riduzioni, rispetto ai valori indicati dalla legge, sono giustificate da motivi geomorfologici o dalla presenza di opere di regimazione, come illustrato nella GEO 1), comprensive dei disposti di cui al R.D. 523/1904 e normativa correlata quando demaniali, ancorché non iscritti agli elenchi delle acque pubbliche.



Sorgenti captate a scopo idropotabile, e rispettive fasce di rispetto (D.Lgs. n°152/99 e 258/00.)



Sorgente acque minerali e relativa Fascia di rispetto

FORME TETTONICHE



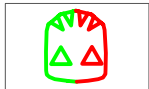
Sovrascorrimento tettonico (faglia inversa).



Litotipi marcatamente fratturati in relazione alle linee tettoniche.

PROCESSI GRAVITATIVI

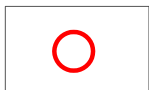
- Attivi
- Quiescenti
- Non attivi



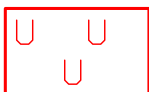
Nicchia e corpo di frana di crollo in roccia "a scheletro grossolano", costituito da blocchi spigolosi di dimensioni variabili fino a plurimetriche; matrice scarsa o assente.



Nicchia e corpo di frana per saturazione e fluidificazione della copertura detritica.

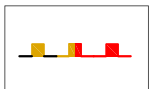


Frane non cartografabili alla scala utilizzata.

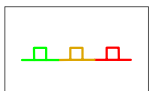


Aree ad acclività medio-elevata, con affioramenti del substrato roccioso e coltri di materiali sciolti di copertura (con locali indizi di colamento lento), che evidenziano un quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite. Non si considerano aree in dissesto, fatti salvi elementi puntuali presenti al loro interno, diversamente classificati.

FORME FLUVIALI



Orlo di scarpata di erosione fluviale con altezza superiore ai 10 m.



Orlo di scarpata di erosione fluviale con altezza compresa tra i 5 e i 10 m.



Orlo di scarpata di erosione fluviale con altezza inferiore ai 5 m.



Forra.



Area con difficoltà di drenaggio, localmente soggetta a ristagni (energia nulla, altezza di pochi cm) in corrispondenza di settori morfologicamente depressi (forme attive).

- Attivi
- Quiescenti
- Non attivi



Corsi d'acqua non interessati da processi di dissesto lineare significativi.



Corso d'acqua con dissesto lineare di tipo "Ee" (intensità molto elevata, valutata su base geomorfologica), caratterizzato da diffusa erosione spondale e di fondo, trasporto solido e possibili fenomeni di debris flow



Corso d'acqua con dissesto lineare di tipo "Eb" (intensità elevata, valutata su base geomorfologica), caratterizzato da diffusa erosione spondale e di fondo e ridotto trasporto solido



Corso d'acqua con dissesto lineare di tipo "Em" (intensità medio-moderata, valutata su base geomorfologica), caratterizzato da locale erosione spondale e di fondo, con ridotto trasporto solido



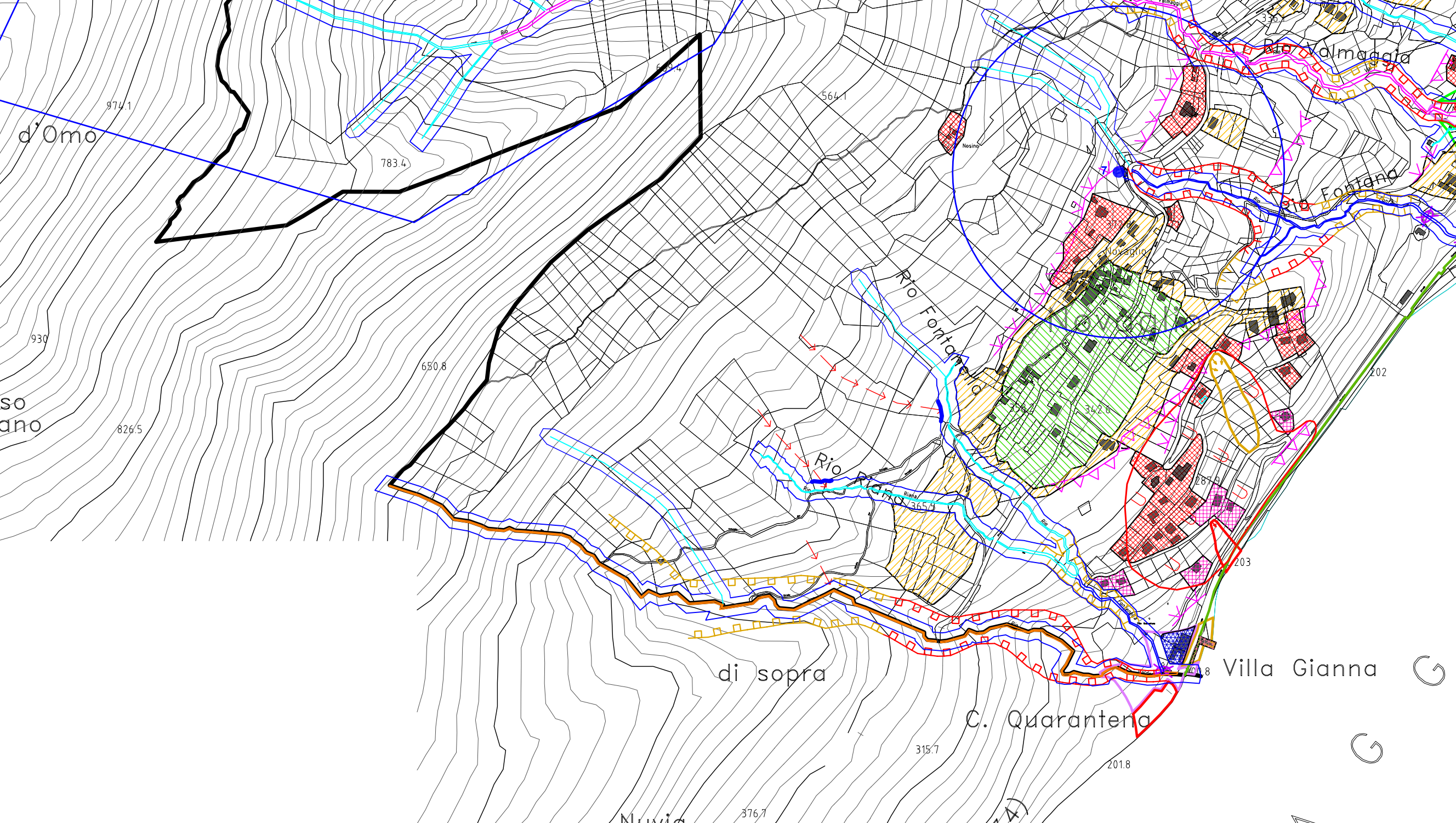
Conoide alluvionale con interventi di sistemazione migliorativi.

a: attivo - pericolosità naturale molto elevata (CAe)

b: attivo - pericolosità naturale elevata (CAB)

c: attivo - pericolosità naturale medio-moderata (CAm)

d: stabilizzato naturalmente (CS)



d'Omo

so
ano

di sopra

C. Quarantena

Villa Gianna

Rio Volmaggia

Fontana

Volmaggia

Rio Fontana

Rio

Muvio

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA
COMUNE DI PREMENO

PIANO REGOLATORE COMUNALE GENERALE

VARIANTE N. 2 bis

**CARTA
GEOMORFOLOGICA E
DEI DISSESTI DEL TERRITORIO
URBANIZZATO**

Scala 1:2.000

ELABORATO:

**GEO E(1)
Premeno e Pollino**

DATA:

OTTOBRE 2000

Professionista incaricato:
Dott. Geol. Italo Isoli
via alla Cartiera 52/a Verbania Possaccio

Collaboratore:
Dott. Geol. Stefano Fardelli
via Amendola 5 Fagnano Olona (VA)

LEGENDA



Sovralluvionamento in alveo



Orli di scarpata di erosione torrentizia o di terrazzo



Erosioni spondali



Erosioni di fondo



Solchi di ruscellamento concentrato



Tracce di ruscellamento concentrato



Paleoalvei



Forre



Zone di scorrimento



Nicchie di distacco di colate in coltre superficiale



Nicchie di distacco di colate in depositi arkosici derivati dall'alterazione pre-glaciale degli ortogneiss



Nicchie di distacco di colate in depositi morenici



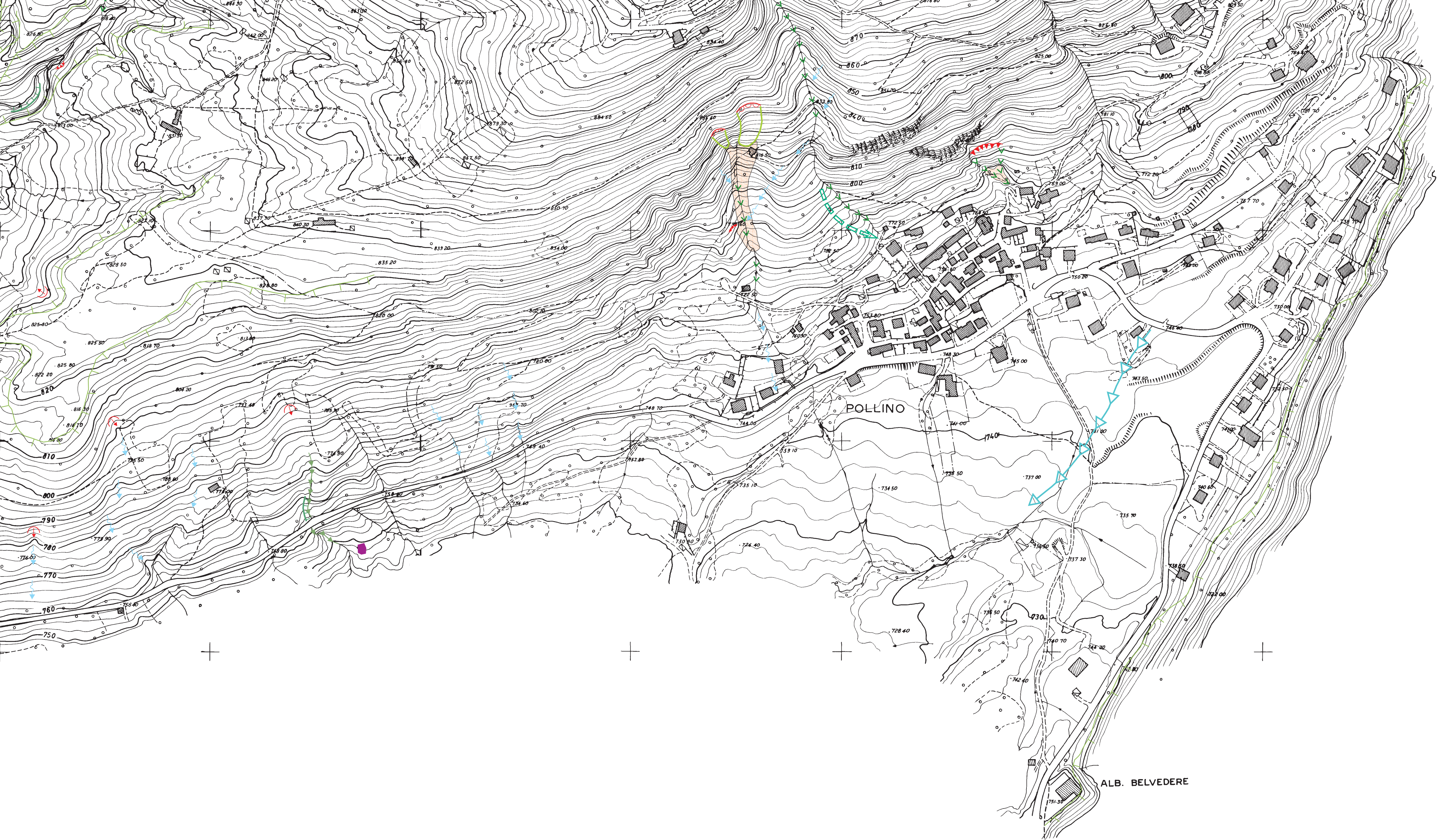
Massi erratici

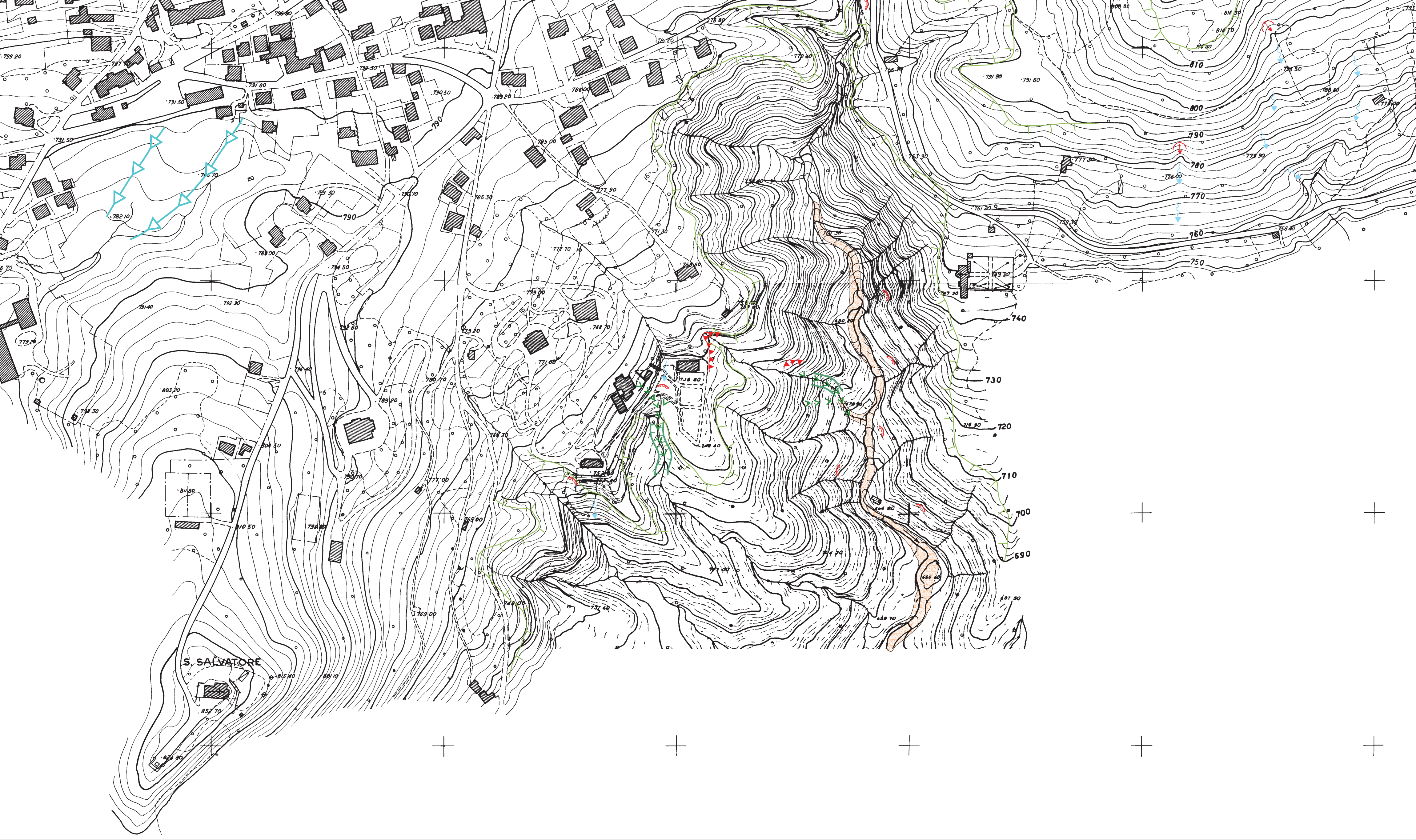


Testate di sorgenti



Scaricatore glaciale estinto







REGIONE PIEMONTE - PROVINCIA DEL V.C.O.

COMUNE DI ARIZZANO

PIANO REGOLATORE GENERALE

LEGGE REGIONALE 5 DICEMBRE 1977, N° 56 E S.M.I.

CIRCOLARE DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE DEL 08.05.1996, N° 7/LAP
"SPECIFICHE TECNICHE PER L'ELABORAZIONE DEGLI STUDI GEOLOGICI A SUPPORTO DEGLI STRUMENTI
URBANISTICI" E N.T.E./1999

"LEGENDA REGIONALE PER LA REDAZIONE DELLA CARTA GEOMORFOLOGICA E DEL DISSESTO DEI
P.R.G.C.", APPROVATA CON D.G.R. DEL 15/07/2002 N. 45-6656

VARIANTE GENERALE AL P.R.G.C., IN ADEGUAMENTO AL P.A.I.

- PROGETTO DEFINITIVO -

(adottato con D.C.C. n. 20 del 15-07-2011; integrato con D.C.C. n. 12 del 20-05-2013; modificato a seguito delle
osservazioni del Settore Progettazione, Assistenza, Copianificazione Province NO e VCO in data 23-01-2015 e delle
osservazioni dell'Organo Tecnico per la VAS in data 01-12-2014, con D.C.C. n. del)

ELABORATO GEO 3	CARTA GEOMORFOLOGICA, DEI DISSESTI, DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE TAV. 2	Scala: 1: 5.000
--------------------	--	--------------------

Aggiornamento a seguito del Parere espresso dal Settore Prevenzione Rischio Geologico, Area di Torino, Cuneo, Novara e Verbania (prot. 52722.DB14/20 del 02/07/2012), comprensivo delle Note del Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Verbania, allegato al Verbale del 2° Incontro Interdisciplinare, tenutosi il 25/07/2012

Data stesura: gennaio 2009	Data aggiornamento: febbraio 2011 settembre 2012
----------------------------	---

IL SINDACO

arch. Enrico Calderoni

IL SEGRETARIO COMUNALE

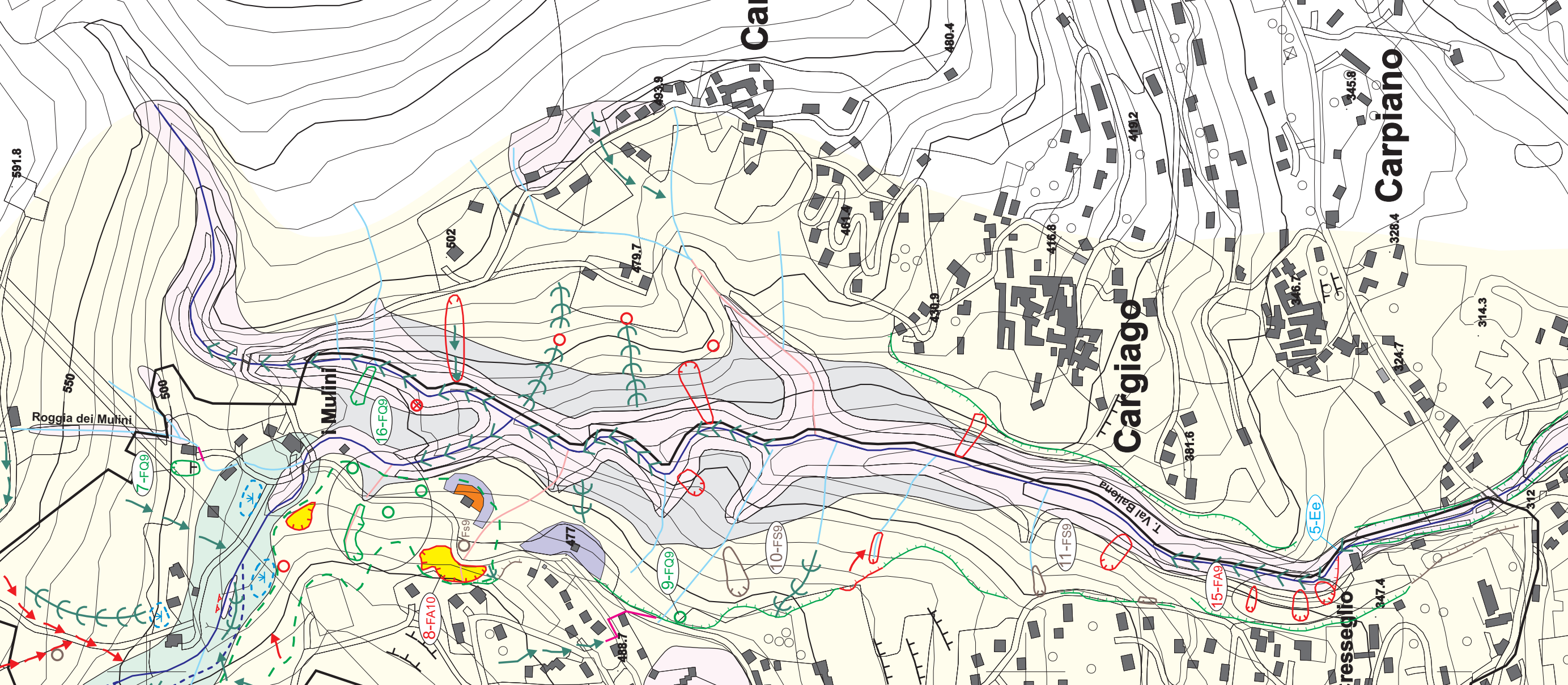
dott. Ugo Palmieri

IL PROGETTISTA

dott. geol. Francesco D'Elia





IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO

geom. Paolo Marchini



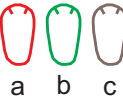
N.B.: i codici utilizzati per indicare i tipi di dissesto, si riferiscono a quelli della *Legenda Regionale per la redazione della carta del dissesto dei PRGC - giugno 2002*.

Elementi geolitologici

	Substrato roccioso metamorfico indifferenziato, prevalentemente affiorante.		Depositi eluvio-colluviali.
	Depositi glaciali e/o fluvioglaciali.		Depositi alluvionali.

Forme di versante dovute alla gravità

- Forme attive (a).
- Forme quiescenti (b), locali interventi di sistemazione.
- Forme stabilizzate artificialmente (c).



Orlo e corpo di frana impostata nei depositi superficiali, attiva (a), quiescente (b) e stabilizzata (c). Tranne dove diversamente specificato, corrispondono rispettivamente a dissesti "Fa9", "Fq9" e "Fs9".



Frana puntiforme attiva (a), quiescente (b) e stabilizzata (c). Tranne dove diversamente specificato, corrispondono rispettivamente a dissesti "Fa9", "Fq9" e "Fs9".



Frana oggetto di interventi parziali di sistemazione antropica, ma ancora classificata come un dissesto attivo "Fa"



Frana puntiforme attiva ("Fa1") impostata nel substrato roccioso.

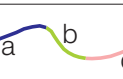


Scheda Rilevamento Frane (vd. Allegato 3 Schede monografiche rilevamento frane), con indicazione del codice relativo al tipo di dissesto. Accompagna solo le frane maggiormente significative.



Settore di versante potenzialmente instabile, le cui caratteristiche inducono ad un quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite. Fatta salva la presenza di elementi localizzati al suo interno, classificati come dissesto (frane, corsi d'acqua, ecc., con differenti gradi di attività / pericolosità), non va considerato un'area in dissesto, pur contribuendo a definire la pericolosità del territorio e venendo valutato cautelativamente in fase di sintesi.

Forme fluviali e fluvio-glaciali e di versante, legate alla dinamica delle acque



Tronchi d'alveo e/o tronchi di corsi d'acqua, interessati da dissesto lineare lungo l'asta, di tipo "Ee" (a), Eb (b) ed "Em" (c), distinto in base a notizie storiche e ad osservazioni qualitative, di carattere strettamente geomorfologico



Tronchi d'alveo e/o tronchi di corsi d'acqua, non interessati da particolari processi di dissesto lineare.



Erosione spondale lungo un corso d'acqua; è un elemento di caratterizzazione geomorfologica, per il cui effettivo grado di pericolosità / dissesto, si deve fare riferimento alla distinzione relativa alla tratta d'alveo.



Manufatti (muri di sponda, rilevati stradali) danneggiati dall'erosione spondale, nel corso dell'evento alluvionale del settembre '98, successivamente ripristinati. È un dato storico, che integra il grado di dissesto lineare lungo l'alveo.



Scheda Rilevamento Processi lungo la rete idrografica (vd. Allegato 4), con indicazione del codice corrispondente al tipo di dissesto. (*dissesti relativi all'alluvione del 1998*).



Aree soggette a ristagni superficiali per difficoltà di drenaggio; non rappresenta un dissesto, pur contribuendo a definire la pericolosità del territorio.



Aree soggette a ristagni superficiali per difficoltà di drenaggio, o potenzialmente soggette ad esondazioni di acque a bassa energia con tirante < 0.4 m; è un dissesto areale di tipo Em.



Area lungo il Rio Mulini, potenzialmente soggetta ad allagamenti ad elevata energia con riattivazioni di paleoalvei; è un dissesto areale di tipo Ee.



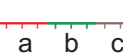
Linee di ruscellamento, costituite sia da solchi di erosione concentrata (a), sia da modeste incisioni prive di sintomi di erosione o dissesto (b); non sono corsi d'acqua, ma linee di deflusso temporanee che contribuiscono a definire la pericolosità del territorio e vengono valutate cautelativamente in fase di sintesi.



Vallecola a conca (paleoalveo in zona Mulini); pur rappresentando una direzione preferenziale per le acque di ruscellamento superficiale, non è un dissesto legato alla dinamica delle acque e deve essere considerata un semplice elemento di caratterizzazione geomorfologica.



Forra; non è da considerare un elemento di dissesto.

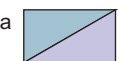


Orli di scarpata, che di solito delimitano le fasce spondali dei corsi d'acqua, attivi (a), quiescenti (b), stabilizzati (c), sia naturali che modellati / protetti dall'intervento antropico. Agenti morfologici (in ordine di importanza) in grado di determinare eventuali evoluzioni: dinamiche gravitative, dilavamenti superficiali o erosioni di sponda.

Forme antropiche



Tratta intubata, che smaltisce un corso d'acqua o una linea di ruscellamento.



a) Rilevati antropici stabilizzati (piazze di Cresseglio e Cissano, aree riquotate); b) Fascia di versante con RSU in avanzata fase di mineralizzazione, in gran parte ricoperti di materiali inerti, su cui è stata costruita un'area per pic-nic.



Zona di accumulo di ceneri e scorie dell'ex forno inceneritore



Orlo di terrazzo antropico, delimitato da muretti di sostegno.



Laghetto artificiale (Comune di Vignone).

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA
COMUNE DI BÈE

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

Variante strutturale n.4/2009
Progetto definitivo

CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI

ELABORATO:

GEO 3

DATA:

novembre 2013

Scala 1:5.000

Dr. Geol. ITALO ISOLI

Via Rigola n.27 - 28921 Verbania Intra (VB)
Tel. 0323-552007/515969- Telefax 0323-408456
P.IVA 00857770036 E-mail: itisoli@tin.it

Studio GeA Geologi Associati

Anna Cristina - Stefano Fardelli - Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 - 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 - Fax: 0323515962
E-mail: studiogea@fastwebnet.it - P.IVA: 01927120038


Dott. Geol. Stefano Fardelli




 Cresta di cordone morenico


 Vallecole a U


ELEMENTI GEOMORFOLOGICI DI ORIGINE TORRENTIZIA E CONNESSI ALLA'ATTIVITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI


 Aree con difficoltà di drenaggio superficiale

 Orlo di scarpata torrentizia

 Tracce di ruscellamento superficiale


 Solchi di ruscellamento superficiale


 Erosioni laterali


 Erosioni di fondo

ELEMENTI ANTROPICI

 Tratti d'alveo tominati


 Sezioni di deflusso insufficienti


 Scarichi di cunette stradali di drenaggio in grado di indurre dissesti lungo la rete idrografica

 Colatori non individuati dalla base topografica CTR

LEGENDA

DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA TORRENTIZIA


 Aree interessate da dinamica torrentizia ad energia molto elevata (EeA)


 Tipi di processi lineari con intensità molto elevata (EeL)


 Tipi di processi lineari con intensità elevata (EbL)


 Canale d'erosione indotto dal drenaggio non corretto della rete stradale

FRANE DELLE COPERTURE SUPERFICIALI

 Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica stabilizzate (FS9)


 Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica non cartografabili e/o perimetrabili quiescenti (FQ9)

 Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica non cartografabili e/o perimetrabili stabilizzate (FS9)

 Frane per saturazione e fluidificazione delle coperture di origine glaciale quiescenti (FQ9)

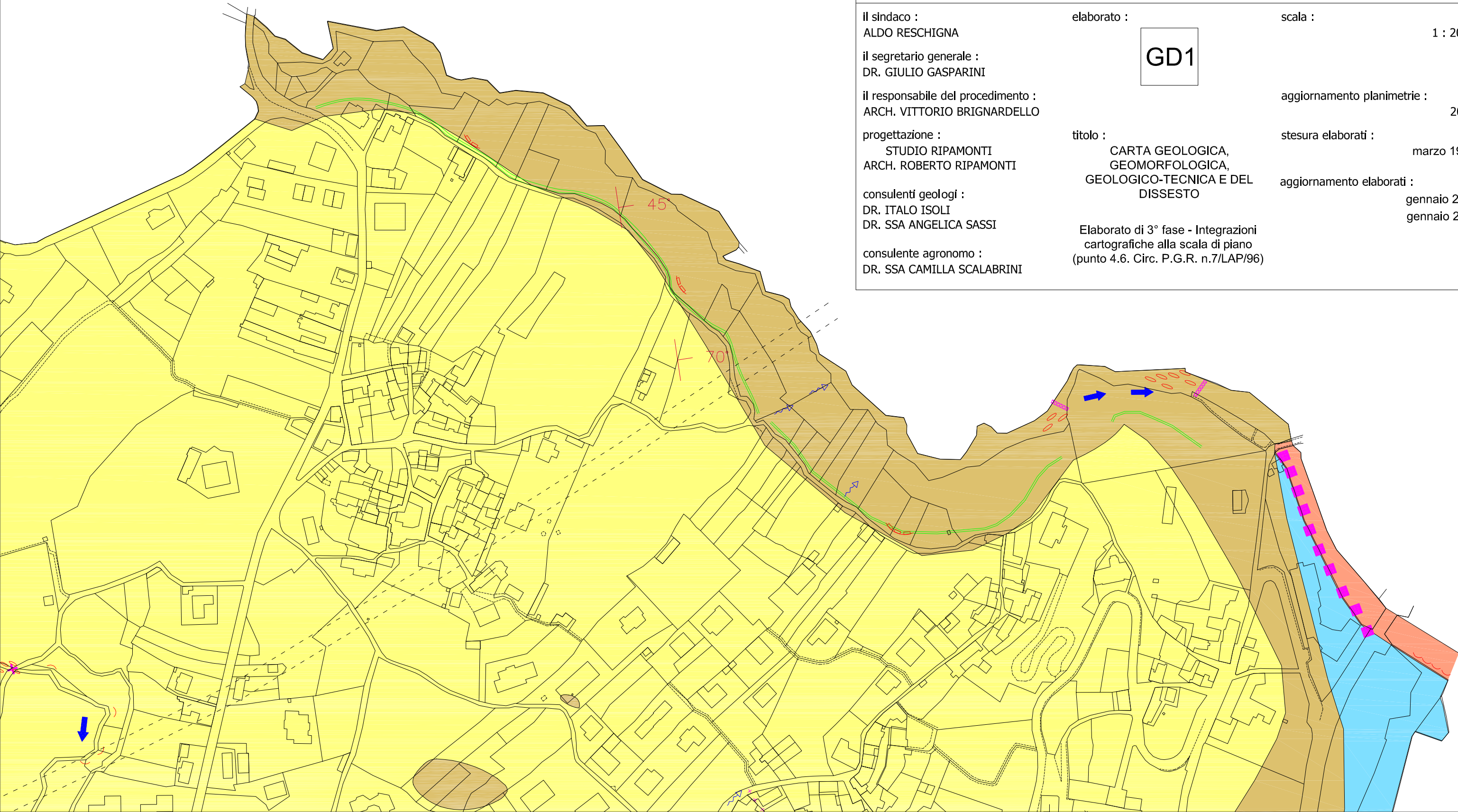
 Crolli in roccia non cartografabili e/o perimetrabili quiescenti (FQ1)

ELEMENTI GEOMORFOLOGICI DI ORIGINE GLACIALE E FLUVIOGLACIALE

 Terrazzi di origine fluvioglaciale

 Orlo di scarpata di origine glaciale

 Orlo di scarpata di origine fluvioglaciale



REGIONE PIEMONTE



COMUNE DI VERBANIA

PIANO REGOLATORE GENERALE

progetto definitivo

il sindaco :
ALDO RESCHIGNA

elaborato :

scala :
1 : 2000

il segretario generale :
DR. GIULIO GASPARINI



il responsabile del procedimento :
ARCH. VITTORIO BRIGNARDELLO

aggiornamento planimetrie :
2003

progettazione :
STUDIO RIPAMONTI
ARCH. ROBERTO RIPAMONTI

titolo :
CARTA GEOLOGICA,
GEOMORFOLOGICA,
GEOLOGICO-TECNICA E DEL
DISSESTO

stesura elaborati :
marzo 1999

consulenti geologi :
DR. ITALO ISOLI
DR. SSA ANGELICA SASSI

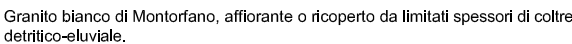
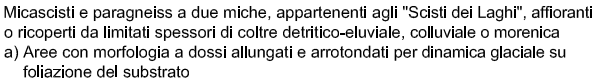
aggiornamento elaborati :
gennaio 2001
gennaio 2003

consulente agronomo :
DR. SSA CAMILLA SCALABRINI

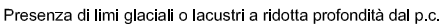
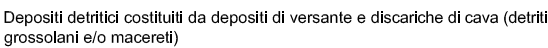
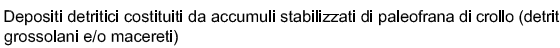
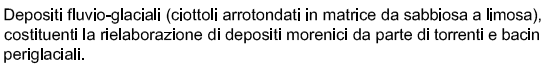
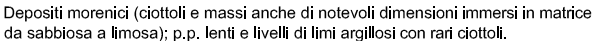
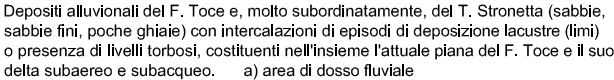
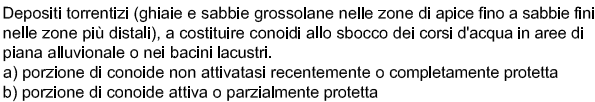
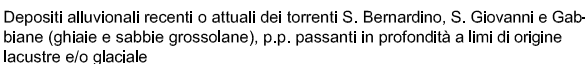
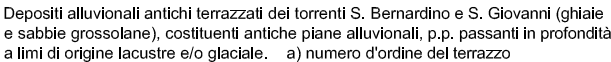
Elaborato di 3° fase - Integrazioni
cartografiche alla scala di piano
(punto 4.6. Circ. P.G.R. n.7/LAP/96)

(elab. serie GD)

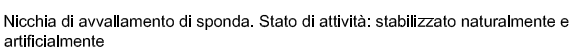
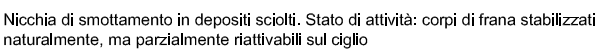
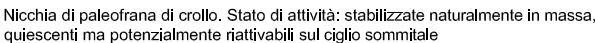
SUBSTRATO ROCCIOSO



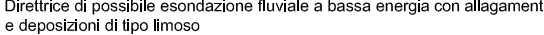
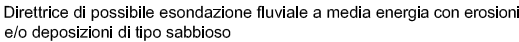
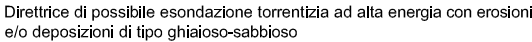
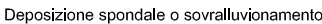
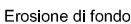
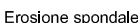
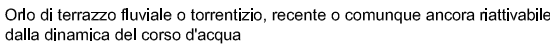
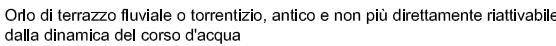
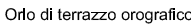
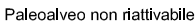
Depositi alluvionali antichi terrazzati dei torrenti S. Bernardino e S. Giovanni (ghiaie e sabbie grossolane), costituenti forse antico conoide o delta progradante nel Lago Maggiore in occasione di elevati livelli lacustri



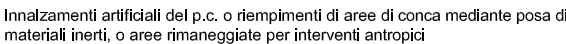
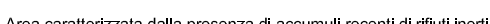
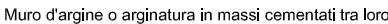
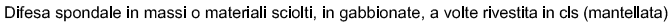
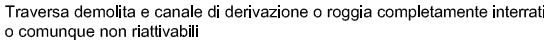
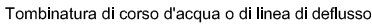
Area con possibilità di distacchi di massi o lastre rocciose. Stato di attività attivo e/o riattivabile



Emergenze idriche



Occlusione o restringimento di alveo



Simbolo

Litologia	Ambito di variazione dei parametri						Valutazione di stabilità in relazione al pendio e alla possibile presenza d'acqua		
	Peso di volume (ton/m3)		Angolo di attrito		Coesione (kg/cm2)		Presenza di acque sotterranee	Acclività media pendio	Stabilità in massa
	min	max	min	max	min	max			
Depositi alluvionali antichi								< 25°	Buona
Depositi alluvionali recenti	1.7	2.0	30°	40°	0.0	0.0	Presenza di falda freatica con livello piezometrico a profondità variabile	25°-35°	Da buona a mediocre
Conoidi rii minori affluenti ai torrenti								> 35°	Da mediocre a instabile
Depositi morenici e fluvio-glaciali (s.s.)	1.9	2.1	35°	40°	0.1	1.0	Possibile falda o strato saturo al contatto con il substrato	< 30°	Buona
								30°-40°	Da buona a mediocre
								> 40°	Da mediocre a instabile
Livelli sabbiosi sciolti entro i depositi morenici e fluvio-glaciali	1.7	1.9	30°	35°	0.0	0.0	Possibile falda o strato saturo al contatto con il substrato	< 20°	Buona
								20°-35°	Da buona a mediocre
								> 35°	Da mediocre a instabile
Limi lacustri e livelli limosi entro i depositi morenici e fluvio-glaciali	1.6	1.8	25°	30°	0.1	1.0	Possibile saturazione anche come livello di base di falde sospese	< 20°	Buona
								20°-30°	Da buona a mediocre
								> 30°	Da mediocre a instabile
Depositi di spiaggia								< 20°	Buona
Conoidi rii minori affluenti a bacini lacustri o alla piana del F. Toce	1.6	2.0	25°	35°	0.0	0.2	Falda concidente con il livello lacustre o poco superiore	20°-35°	Da buona a mediocre
								> 35°	Da mediocre a instabile
Depositi fluviali della piana del fiume Toce	1.6	1.9	25°	30°	0.1	0.5	Presenza di falda freatica a profondità limitata	< 20°	Buona
								20°-30°	Da buona a mediocre
								> 30°	Da mediocre a instabile
Depositi detritici di falda, frana o discarica di cava	1.8	2.0	35°	45°	0.0	0.0	Possibile falda o strato saturo al contatto con il substrato	< 30°	Buona
								30°-40°	Da buona a mediocre
								> 40°	Da mediocre a instabile
Accumuli recenti di materiali inerti	1.5	2.0	25°	40°	0.0	0.0	Possibile presenza di falda	< 20°	Buona
								20°-35°	Da buona a mediocre
								> 35°	Da mediocre a instabile

Simbolo

Litologia	Parametri classificazione B.G.D.					Valutazione di stabilità in relazione al pendio e alla possibile presenza di acqua		
	Alterazione	Spessore strati	Intercetta	Resistenza compres. monoass.	Angolo attrito	Presenza di acque sotterranee	Acclività media pendio	Stabilità in massa
Micascisti	W2	L2-L3-L4	F3	S3-S4	A3-A4	Possibile circolazione in fratture	< 30°	Buona
							30°-45°	Da buona a mediocre
							> 45°	Da mediocre a Instabile
Paragneiss	W1-W2	L2-L3	F2	S2-S3	A3	Possibile circolazione in fratture	< 35°	Buona
							35°-50°	Da buona a mediocre
							> 50°	Da mediocre a Instabile
Granito	W1	L1	F1	S2	A2	Assenza di falda	< 45°	Buona
							45°-60°	Da buona a mediocre
							> 60°	Da mediocre a Instabile