

**REGIONE PIEMONTE**

**PROVINCIA DI TORINO**



**COMUNE DI VIU'**

**Revisione del P.R.G.C.**

*Verifica di compatibilità idraulica ed idrogeologica  
per l'adeguamento al P.A.I.*

*ai sensi della circolare della Reg. Piemonte 7/lap e s.m.i.*

**PROGETTO DEFINITIVO**

**ELABORATO 4**

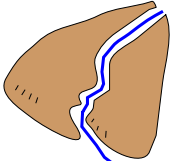
**Schede conoidi**

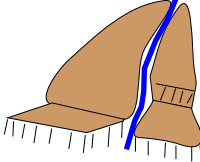
Dicembre 2012

Allegato alla Deliberazione		n.	del.
Divenuta esecutiva in data			
IL TECNICO INCARICATO		IL SINDACO	
IL SEGRETARIO COMUNALE		IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA	

### SCHEDA DI RILEVAMENTO DEI CONOIDI

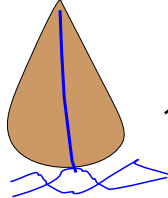
CONOIDE (CODICE) CAe2  
 TRIBUTARIO (NOME) CIVRARI CODICE 5447  
 CORSO D'ACQUA RICETTORE (NOME E CODICE) STURA di VIU' - 1136 Posizione rispetto al corso d'acqua ricettore ~~Des.~~ Sin.  
 Sezione/i C.T.R. di riferimento (codice nome) 133160 e 134130

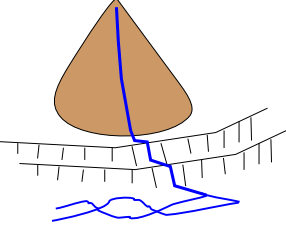
Conoide attivo  

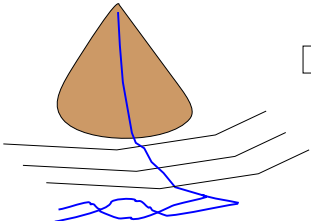
Conoide reinciso, stabilizzato, talora con più ordini di terrazzi    
 Numero di ordini di terrazzo riconosciuti :

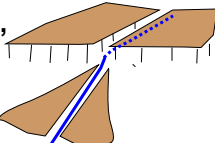
Conoide oggetto di interventi di regimazione  

### 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
<b>ALVEO</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>SPONDE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### PROCESSI PREVALENTI

Erosione al fondo  Erosione laterale  Deposito

### GRANULOMETRIA PREVALENTE DEI MATERIALI MOBILIZZABILI

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

### APICE DEL CONOIDE

QUOTA m 875

STIMA PENDENZA DEL TRATTO A:

Monte:

Valle:

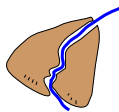
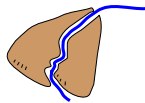
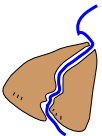
SEZIONE DEL CANALE IN CORRISPONDENZA DELL'APICE (Codice scheda sezione)

### 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) 1.0 / 1.5

#### RICONOSCIMENTO DI UNO O PIÙ ANTICHI CANALI DI SCARICO

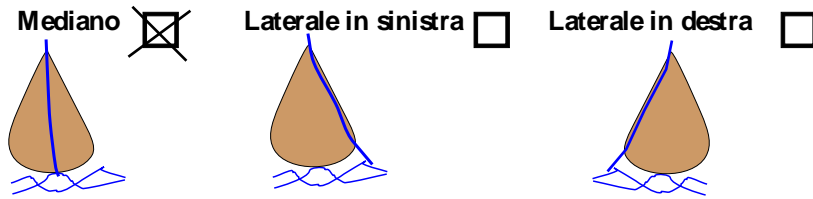
si

no

Osservazioni

## CANALE DI SCARICO ATTIVO

### POSIZIONE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO

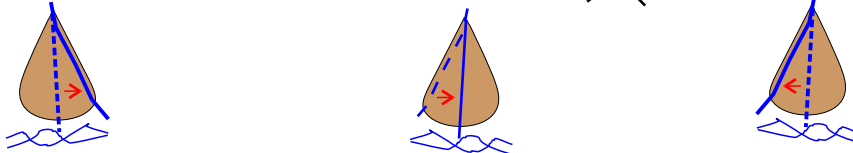


### MIGRAZIONE PRESUMIBILE AVVENUTA NEL TEMPO DEL CANALE ATTIVO

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. \*

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canale poco inciso	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Canale inciso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canale di scarico pensile	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pensile per intervento antropico	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regimato con opere di difesa	

Apic: apicale \*  
Med: mediano  
Ter: terminale

Altezza minima delle sponde dal fondo- alveo

Apic. Med. Ter.

Sin

Dest.

Ampiezza media del canale di scarico attivo (recente riattivaz)

Apic Med Ter

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

Apic. m  Med. m:  Ter. m

### CONFLUENZA

Q uota m sm

- Attività prevalente del tributario rispetto al ricettore  
(es. l'apparato di conoide ha deviato il corso d'acqua ricettore)
- Attività prevalente del corso d'acqua ricettore rispetto al tributario  
(es. l'apparato di conoide 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 viabilità comunale  
SP viabilità provinciale  
SS viabilità statale

SC  SP  SS  Autost  Ferr.  Altro

Attraversamenti: ponte  altro

Manufatti: edifici  altro  Stima % aree edificate 1% posizione marginale

### 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 (o nucleo abitato)	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	Opere idrauliche (difesa, regim, deriv)	I <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Viabilità	E <input checked="" type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	Manufatti in genere	M <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>

D an. danneggiato  
D ist. 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).

Colata detritico-torrentizia, anno 2002, danneggiamento viabilità provinciale in sinistra idrogr. della Stura

## 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 \_\_\_\_\_

## OSSERVAZIONI

## RIO CIVRARI - COMUNE DI VIU'

### DATI BACINO

Area bacino	<b>2.55</b>	km <sup>2</sup>	2554324 m <sup>2</sup>
Area conoide	<b>0.10</b>	km <sup>2</sup>	103760 m <sup>2</sup>
Quota max - bacino	<b>2253</b>	m	
Quota min - apice conoide	<b>875</b>	m	
Quota conflu. (base conoide)	<b>785</b>	m	
Lunghezza asta (bacino)	<b>2717</b>	m	
Lunghezza asta (conoide)	<b>400</b>	m	
Pendenza media bacino	<b>75.4</b>	%	
Pendenza media conoide	<b>12</b>	%	
Pendenza asta sorgente-apice	<b>55</b>	%	
<b>Numero Melton*</b>	<b>0.92</b>		

### DATI MAGNITUDO

mc

Magnitudo storica

### MAGNITUDO CALCOLATA

Ceriani		K	Ab	Mb	Scl_c	I.F.
<b>M =</b>	154378	5.4	2.55	0.92	12	1

$$M = K \cdot (A_b)^a (M_b)^b \cdot (Scl\_c)^c (I.F.)^{-d}$$

M = magnitudo in 10<sup>3</sup> mc

K =	3	debris flow associato a debris flood e bedload/debris flood associato a bedload
K =	5.4	per debris flow

Ab = area del bacino

a, b, c e d sono costanti ricavate da analisi statistiche:

a =	1
b =	0.8
c =	1
d =	2

Mb = numero di Melton\*

$$M_b = (H_{max} - H_{min}) A^{-0,5}$$

Hmax= quota max bacino  
Hmin= quota minima bacino  
A= sup del bacino

Se:

1) Mb>0,5

2) la pendenza % del settore di apice del conoide tra 7 Mb e 14Mb il bacino è a rischio di **debris flow**

Scl\_c è la pendenza media del canale in conoide:

Scl\_c = DHc/Lcl\_c

DHc è l'energia di rilievo del conoide, come differenza di quota tra apice e unghia, Lcl\_c è la lunghezza del canale in conoide

I.F. è l'indice di frana:

1	se sono presenti frane rilevanti che interagiscono con il reticolato idrografico
2	se sono presenti frane ma non direttamente collegate con il reticolo idrografico
3	se non sono presenti frane significative nel bacino

### D'Agostino

		A	S	I.G.	I.T.	C.S.
<b>M1 =</b>	162259	39	2.55	55	4	1
<b>M2 =</b>	115213	36	2.55	55	4	0.3

$$M_1 = 39 \cdot A \cdot S^{1.5} (I.G.) \cdot (I.T.)^{-0.3}$$

$$M_2 = 36 \cdot A \cdot S^{1.5} (I.G.) \cdot (1 + C.S.)^{-1}$$

A = Area bacino

S = pendenza dell'asta principale (%) dalla sorgente all'apice del conoide

I.G. = indice geologico che dipende dai litotipi costituenti il bacino

Classe litologica	punteggio
copertura morenica, alluvionale e di falda	5
rocce metamorfiche	4
rocce terrigene: marne strati del Weerfen, ecc	3
rocce laviche degradate, tufi basaltici, breccie	2
rocce calcaree	1
rocce porfiriche, granitiche, dioritiche	0

da tenere in considerazione l'indice di alterazione e/o fratturazione variabile da 0.1 a 1

I.T. = indice di trasporto basato sulla classificazione di Aulitzky del bacino

I.T.=1 in caso di debris flow

I.T.=2 in caso di debris flood

I.T.=3 in caso di bedload

tipologie di trasporto

C.S. coefficiente di sistemazione

C.S.= 1 interventi ideali

C.S.= 0 al diminuire dell'efficacia degli interventi

### Takei

M =	cost	A	A= area bacino
	24073	13600	

$$M = 13600 \cdot A^{0.61}$$

### Hampel

M =	cost	Ad	Jc	Ad = Area bacino in Km <sup>2</sup>
	59895	150	2.55	12

$$M = 150 \cdot Ad \cdot (Jc - 3)^{2.3}$$

### Marchi

M =	cost	A	Per A < 10 Km <sup>2</sup>
	25500	10000	

$$M = 10000 \cdot A$$

### METODI VALUTAZIONE MAGNITUDO

CONOIDE	CERIANI	D'AGOSTINO	HAMPEL	TAKEI	MARCHI	MEDIA*
Rio Civrari	154378	115213	59895	24073	25500	66869

\*La media è calcolata escludendo il valore massimo e il valore minimo

### VALUTAZIONE DELLA SEVERITÀ

SEVERITÀ				
FREQUENZA*	BASSA (I1) < 5*10 <sup>3</sup> mc	MEDIA (I2) 5*10 <sup>3</sup> - 2,5*10 <sup>4</sup> mc	ALTA (I3) 2,5*10 <sup>4</sup> - 7*10 <sup>4</sup> mc	MOLTO ALTA (I4) > 7*10 <sup>4</sup> mc
Bassa (F1) < 0,03 (< 3 volte ogni 100 anni)	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>
Moderata (F2) 0,04 - 0,10 (3-10 volte ogni 100 anni)	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>
Alta (F3) 0,11 - 0,25 (10-25 volte ogni 100 anni)	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S4</b>
Molto alta (F4) > 0,25 (>25 volte ogni 100 anni)	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S4</b>	<b>S4</b>

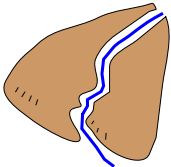
\*Frequenza degli eventi di cui si ha memoria storica

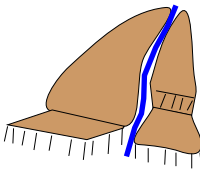
CORSO D'ACQUA	FREQUENZA (su 100 anni)	MAGNITUDO STORICA	MAGNITUDO MEDIA CALCOLATA	SEVERITÀ
Rio Civrari	<b>F2</b>		<b>66869</b>	<b>S3 - ALTA</b>



### SCHEDA DI RILEVAMENTO DEI CONOIDI

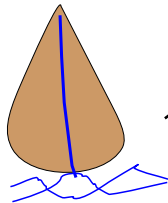
CONOIDE (CODICE)                      Cab1  
 TRIBUTARIO (NOME)                  NANTA                      CODICE 2520  
 CORSO D'ACQUA RICETTORE (NOME E CODICE)    STURA di VIU' - 1136    Posizione rispetto al corso d'acqua ricettore    ~~Des.~~ Sin.  
 Sezione/i C.T.R. di riferimento (codice nome)                      133160

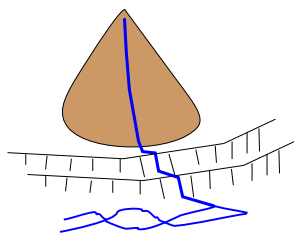
Conoide attivo  

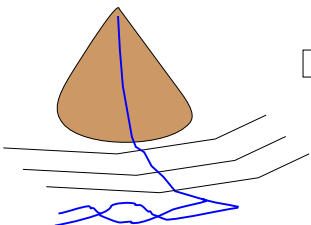
Conoide reinciso, stabilizzato, talora con più ordini di terrazzi    
 Numero di ordini di terrazzo riconosciuti :

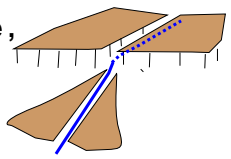
Conoide oggetto di interventi di regimazione  

### 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
<b>ALVEO</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>SPONDE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### PROCESSI PREVALENTI

Erosione al fondo  Erosione laterale  Deposito

### GRANULOMETRIA PREVALENTE DEI MATERIALI MOBILIZZABILI

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

### APICE DEL CONOIDE

QUOTA m 840

STIMA PENDENZA DEL TRATTO A:

Monte:

Valle:

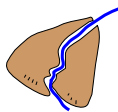
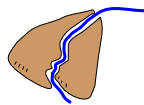
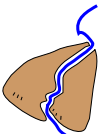
### SEZIONE DEL CANALE IN CORRISPONDENZA DELL'APICE

#### 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) 1.0

#### RICONOSCIMENTO DI UNO O PIÙ ANTICHI CANALI DI SCARICO

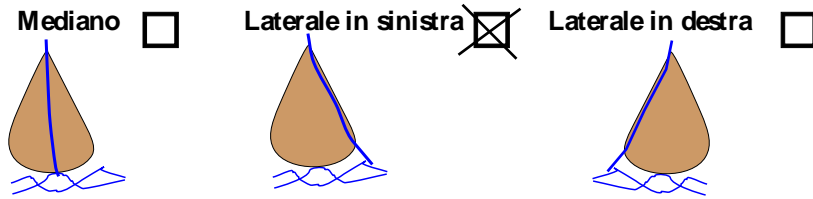
si

no

Osservazioni

## CANALE DI SCARICO ATTIVO

### POSIZIONE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO

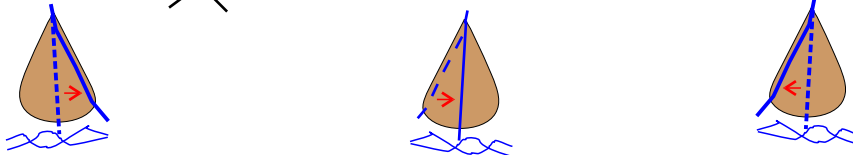


### MIGRAZIONE PRESUMIBILE AVVENUTA NEL TEMPO DEL CANALE ATTIVO

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

Dest.

Ampiezza media del canale di scarico attivo (recente riattivaz)

Apic. Med. Ter.

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

Apic. m  Med. m:  Ter. m

### CONFLUENZA

Q uota m sm

Attività prevalente del tributario rispetto al ricettore

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

Attività prevalente del corso d'acqua ricettore rispetto al tributario

(es. l'apparato di conoide 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**

\*  
 SC viabilità comunale  
 SP viabilità provinciale  
 SS viabilità statale

**Opere sul conoide**

Opera viaria: \*

SC  SP  SS  Autost  Ferr.  Altro

Attraversamenti: ponte  altro

Manufatti: edifici  altro  Stima % aree edificate 5 % \_\_\_\_\_

**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"/>

D an. danneggiato
D ist. 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 \_\_\_\_\_

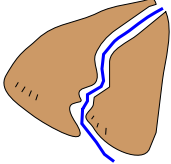
Settore terminale \_\_\_\_\_

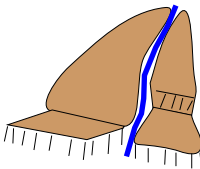
**OSSERVAZIONI**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### SCHEDA DI RILEVAMENTO DEI CONOIDI

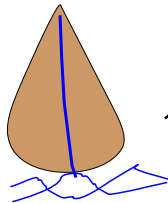
CONOIDE (CODICE) CAe2  
 TRIBUTARIO (NOME) AGNELLO CODICE 5460  
 CORSO D'ACQUA RICETTORE (NOME E CODICE) STURA di VIU' - 1136 Posizione rispetto al corso d'acqua ricettore ~~Des.~~ Sin.  
 Sezione/i C.T.R. di riferimento (codice nome) 134140

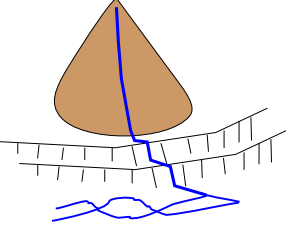
Conoide attivo  

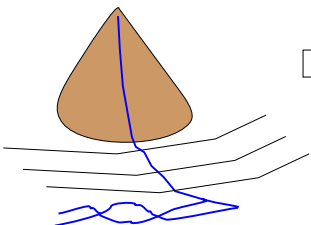
Conoide reinciso, stabilizzato, talora con più ordini di terrazzi    
 Numero di ordini di terrazzo riconosciuti :

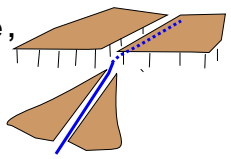
Conoide oggetto di interventi di regimazione  

### 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

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

### PROCESSI PREVALENTI

Erosione al fondo  Erosione laterale  Deposito

### GRANULOMETRIA PREVALENTE DEI MATERIALI MOBILIZZABILI

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

### APICE DEL CONOIDE

QUOTA m 602

STIMA PENDENZA DEL TRATTO A:

Monte:

10.5 (°)

Valle:

5 (°)

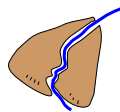
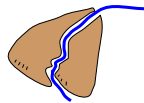
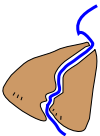
SEZIONE DEL CANALE IN CORRISPONDENZA DELL'APICE (Codice scheda sezione)

### 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) 1.0 / 1.5

#### RICONOSCIMENTO DI UNO O PIÙ ANTICHI CANALI DI SCARICO

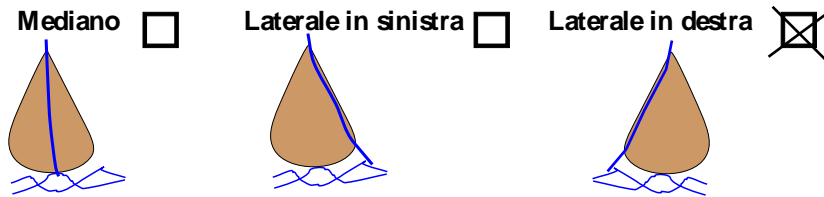
si

no

Osservazioni

## CANALE DI SCARICO ATTIVO

### POSIZIONE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO



### MIGRAZIONE PRESUMIBILE AVVENUTA NEL TEMPO DEL CANALE ATTIVO



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

Apic. Med. Ter. \*

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canale poco inciso	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Canale inciso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canale di scarico pensile	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pensile per intervento antropico	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regimato con opere di difesa	

Apic: apicale \*  
Med: mediano  
Ter: terminale

Altezza minima delle sponde dal fondo- alveo      Ampiezza media del canale di scarico attivo (recente riattivaz)

	Apic.	Med.	Ter.	Apic	Med	Ter
Sin	3.5	4.0	4.5	8	11	15
Dest.	3.5	4.0	4.5			

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

Apic. m 1.0      Med. m: 1.1      Ter. m 1.3

### CONFLUENZA

Q quota m sm

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

\*  
 SC viabilità comunale  
 SP viabilità provinciale  
 SS viabilità statale

**Opere sul conoide**

Opera viaria: \*

SC  SP  SS  Autost  Ferr.  Altro

Attraversamenti: ponte  altro

Manufatti: edifici  altro  Stima % aree edificate / % \_\_\_\_\_

**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"/>

D an. danneggiato
D ist. 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)

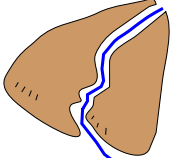
Settore apicale \_\_\_\_\_  
 Settore mediano \_\_\_\_\_  
 Settore terminale \_\_\_\_\_

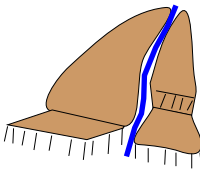
**OSSERVAZIONI**



### SCHEDA DI RILEVAMENTO DEI CONOIDI

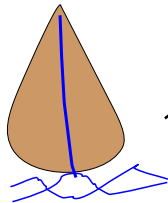
CONOIDE (CODICE) CAe1  
 TRIBUTARIO (NOME) MADDALENE CODICE 4585  
 CORSO D'ACQUA RICETTORE (NOME E CODICE) STURA di VIU' - 1136 Posizione rispetto al corso d'acqua ricettore ~~Des~~ Sin.  
 Sezione/i C.T.R. di riferimento (codice nome) 134140

Conoide attivo  

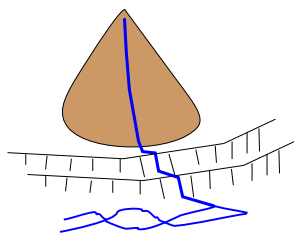
Conoide reinciso, stabilizzato, talora con più ordini di terrazzi    
 Numero di ordini di terrazzo riconosciuti :

Conoide oggetto di interventi di regimazione 

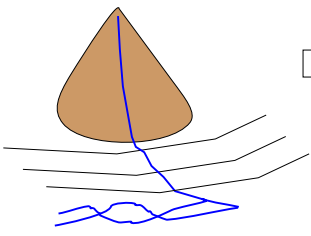
### INQUADRAMENTO MORFOLOGICO

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

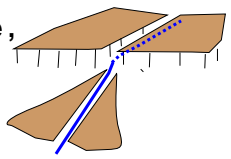
Conoide appoggiato su superfici di fondovalle terrazzate, Non più interessato dall'azione del corso d'acqua ricettore.



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

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

### PROCESSI PREVALENTI

Erosione al fondo  Erosione laterale  Deposito

### GRANULOMETRIA PREVALENTE DEI MATERIALI MOBILIZZABILI

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

### APICE DEL CONOIDE

QUOTA m 610

STIMA PENDENZA DEL TRATTO A:

Monte:

Valle:

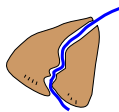
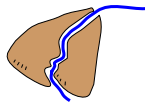
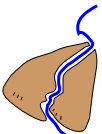
### SEZIONE DEL CANALE IN CORRISPONDENZA DELL'APICE

#### 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) 1.8

#### RICONOSCIMENTO DI UNO O PIÙ ANTICHI CANALI DI SCARICO

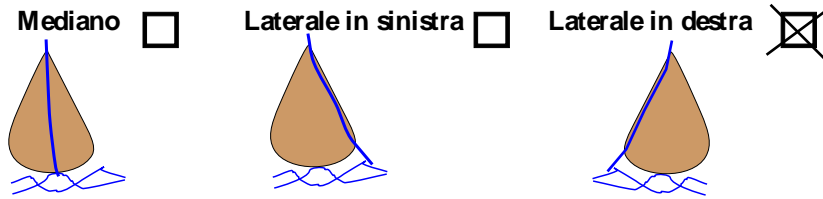
si

no

Osservazioni

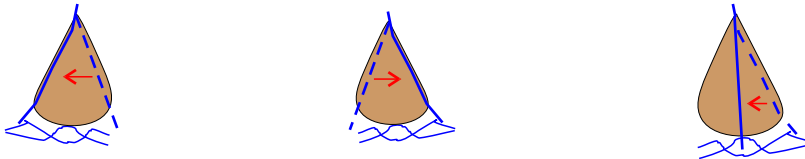
## CANALE DI SCARICO ATTIVO

### POSIZIONE DEL CANALE DI SCARICO ATTIVO

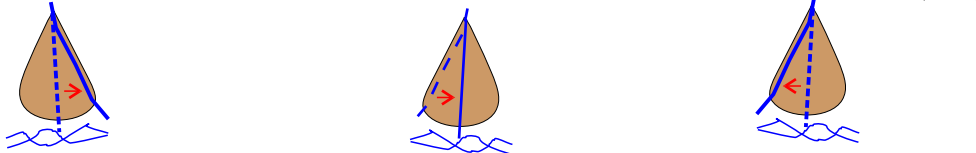


### MIGRAZIONE PRESUMIBILE AVVENUTA NEL TEMPO DEL CANALE ATTIVO

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. \*

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canale poco inciso	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Canale inciso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canale di scarico pensile	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pensile per intervento antropico	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regimato con opere di difesa	

Apic: apicale \*  
Med: mediano  
Ter: terminale

Altezza minima delle sponde dal fondo- alveo

Apic. Med. Ter.

Sin

Dest.

Ampiezza media del canale di scarico attivo (recente riattivaz)

Apic Med Ter

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

Apic. m  Med. m:  Ter. m

### CONFLUENZA

Q uota m sm

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

Attività prevalente del corso d'acqua ricettore rispetto al tributario  
(es. l'apparato di conoide 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 viabilità comunale  
 SP viabilità provinciale  
 SS viabilità statale

SC  SP  SS  Autost  Ferr.  Altro

Attraversamenti: ponte  altro

Manufatti: edifici  altro  Stima % aree edificate / % \_\_\_\_\_

**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 checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Singolo edificio	C <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	Manufatti in genere	M <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>

D an. danneggiato
D ist. 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).

alluvione 2000

**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 \_\_\_\_\_

**OSSERVAZIONI**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## RIO MADDALENE - COMUNE DI VIU'

### DATI BACINO

Area bacino	1.67	km <sup>2</sup>	1675650 m <sup>2</sup>
Area conoide	0.02	km <sup>2</sup>	17534 m <sup>2</sup>
Quota max - bacino	1355	m	
Quota min - apice conoide	610	m	
Quota conflu. (base conoide)	570	m	
Lunghezza asta (bacino)	2090	m	
Lunghezza asta (conoide)	270	m	
Pendenza media bacino	48.2	%	
Pendenza media conoide	8	%	
Pendenza asta sorgente-apice	32	%	
Numero Melton*	0.61		

### DATI MAGNITUDO

mc

Magnitudo storica

### MAGNITUDO CALCOLATA

Ceriani		K	Ab	Mb	Scl_c	I.F.
M =	48353	5.4	1.67	0.61	8	1

$$M = K \cdot (A_b)^a (M_b)^b \cdot (Scl\_c)^c (I.F.)^{-d}$$

M = magnitudo in 10<sup>3</sup> mc

K =	3	debris flow associato a debris flood e bedload/debris flood associato a bedload
K =	5.4	per debris flow

Ab = area del bacino

a, b, c e d sono costanti ricavate da analisi statistiche:

a =	1
b =	0.8
c =	1
d =	2

Mb = numero di Melton\*

$$M_b = (H_{max} - H_{min}) A^{-0,5}$$

Hmax= quota max bacino  
Hmin= quota minima bacino  
A= sup del bacino

Se:

1) Mb>0,5

2) la pendenza % del settore di apice del conoide tra 7 Mb e 14Mb il bacino è a rischio di **debris flow**

Scl\_c è la pendenza media del canale in conoide:

Scl\_c = DHc/Lcl\_c

DHc è l'energia di rilievo del conoide, come differenza di quota tra apice e unghia, Lcl\_c è la lunghezza del canale in conoide

I.F. è l'indice di frana:

1	se sono presenti frane rilevanti che interagiscono con il reticolato idrografico
2	se sono presenti frane ma non direttamente collegate con il reticolo idrografico
3	se non sono presenti frane significative nel bacino

### D'Agostino

		A	S	I.G.	I.T.	C.S.
M1 =	57573	39	1.67	32	5	1
M2 =	35429	36	1.67	32	5	0.5

$$M_1 = 39 \cdot A \cdot S^{1.5} (I.G.) \cdot (I.T.)^{-0.3}$$

$$M_2 = 36 \cdot A \cdot S^{1.5} (I.G.) \cdot (1 + C.S.)^{-1}$$

A = Area bacino

S = pendenza dell'asta principale (%) dalla sorgente all'apice del conoide

I.G. = indice geologico che dipende dai litotipi costituenti il bacino

Classe litologica	punteggio
copertura morenica, alluvionale e di falda	5
rocce metamorfiche	4
rocce terrigene: marne strati del Weerfen, ecc	3
rocce laviche degradate, tufi basaltici, brecce	2
rocce calcaree	1
rocce porfiriche, granitiche, dioritiche	0

da tenere in considerazione l'indice di alterazione e/o fratturazione variabile da 0.1 a 1

I.T. = indice di trasporto basato sulla classificazione di Aulitzky del bacino

I.T.=1 in caso di debris flow

I.T.=2 in caso di debris flood

I.T.=3 in caso di bedload

tipologie di trasporto

C.S. coefficiente di sistemazione

C.S.= 1 interventi ideali

C.S.= 0 al diminuire dell'efficacia degli interventi

### Takei

$$M = \begin{matrix} & \text{cost} & \mathbf{A} & \mathbf{A= area bacino} \\ \mathbf{18595} & 13600 & 1.67 \end{matrix}$$

$$M = 13600 \cdot A^{0.61}$$

### Hampel

$$M = \begin{matrix} & \text{cost} & \mathbf{Ad} & \mathbf{Jc} & \mathbf{Ad = Area bacino in Km^2} \\ \mathbf{10149} & 150 & 1.67 & 8 & \mathbf{Jc = pendenza \% del conoide} \end{matrix}$$

$$M = 150 \cdot Ad \cdot (Jc - 3)^{2.3}$$

### Marchi

$$M = \begin{matrix} & \text{cost} & \mathbf{A} & \mathbf{Per A < 10 Km^2} \\ \mathbf{16700} & 10000 & 1.67 \end{matrix}$$

$$M = 10000 \cdot A$$

### METODI VALUTAZIONE MAGNITUDO

CONOIDE	CERIANI	D'AGOSTINO	HAMPEL	TAKEI	MARCHI	MEDIA*
Maddalene	48353	35429	10149	18595	16700	20760

\*La media è calcolata escludendo il valore massimo e il valore minimo

### VALUTAZIONE DELLA SEVERITÀ

SEVERITÀ				
FREQUENZA*	BASSA (I1) < 5*10 <sup>3</sup> mc	MEDIA (I2) 5*10 <sup>3</sup> - 2,5*10 <sup>4</sup> mc	ALTA (I3) 2,5*10 <sup>4</sup> - 7*10 <sup>4</sup> mc	MOLTO ALTA (I4) > 7*10 <sup>4</sup> mc
Bassa (F1) < 0,03 (< 3 volte ogni 100 anni)	S1	S2	S3	S4
Moderata (F2) 0,04 - 0,10 (3-10 volte ogni 100 anni)	S2	S3	S3	S4
Alta (F3) 0,11 - 0,25 (10-25 volte ogni 100 anni)	S2	S3	S4	S4
Molto alta (F4) > 0,25 (>25 volte ogni 100 anni)	S3	S4	S4	S4

\*Frequenza degli eventi di cui si ha memoria storica

CORSO D'ACQUA	FREQUENZA (su 100 anni)	MAGNITUDO STORICA	MAGNITUDO MEDIA CALCOLATA	SEVERITÀ
Rio Maddalene	F2		20760	S3 - ALTA