



6 febbraio 2017 (RM 389/2017)

**MM 6/2017 concernente il credito di CHF 135'500.— da destinare alle opere di premunizione delle zone di pericolo di caduta sassi nel settore di Lavertezzo Piano, emerse dal rapporto della Sezione forestale datato agosto 2011**

<b>1</b>	<b>Retrospectiva.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Rapporto Sezione forestale – agosto 2011 .....</b>	<b>2</b>
2.1	Situazione generale .....	2
<b>3</b>	<b>Progetto di premunizione dei settori D e E .....</b>	<b>2</b>
3.1	Settore D .....	3
3.1.1	Misure adottate.....	3
3.1.2	Preventivo dei costi .....	4
3.2	Settore E.....	5
3.2.1	Misure adottate.....	5
3.2.1.1	Settore E1 – punti 9, 10 e 11.....	5
3.2.1.2	Settore E2 – punti 1, 2 e 3 .....	5
3.2.1.3	Settore E3 – punto 4 .....	5
3.2.1.4	Settore E4 – punto 5 e 6 .....	5
3.2.1.5	Settore E5 e Settore E6 – punti 7 e 8.....	6
3.2.1.6	Settore E7 – punti 16 e 17.....	6
3.2.2	Preventivo dei costi .....	7
<b>4</b>	<b>Preventivo dei costi globali settori D e E .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Finanziamenti di terzi.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Conseguenze finanziarie.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Conclusioni.....</b>	<b>9</b>
7.1	Aspetti procedurali e formali .....	9
7.2	Attribuzione MM .....	9
7.3	Proposta di decisione .....	10
<b>8</b>	<b>Abbreviazioni .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Investimenti - Appendice 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Planimetria – Appendice 2.....</b>	<b>12</b>

Signori Consiglieri comunali

Vi sottoponiamo per esame e giudizio il credito di CHF 135'500.— da destinare alle opere di premunizione delle zone di pericolo di caduta sassi nel settore di Lavertezzo Piano, emerse dal rapporto della Sezione forestale datato agosto 2011.

## **1           Retrospectiva**

Il comprensorio di Lavertezzo Piano è una parte dell'area territoriale soggetta ai pericoli naturali di caduta sassi che vede coinvolti i Comuni di Gordola, Lavertezzo e Cugnasco-Gerra.

Gli organi comunali, nelle loro aree di competenza, hanno già affrontato questa tematica, mettendo in opera le necessarie misure.

Come si evince nell'Appendice 1, l'onere netto d'investimento (esclusi i contributi di miglioria), durante il periodo 1999-2014, si è attestato a CHF 1'223'820.

## **2           Rapporto Sezione forestale – agosto 2011**

Puntualizziamo il fatto che la raffigurazione inerente la suddivisione in settori dell'Appendice 2, è stata una scelta dell'Esecutivo, per permettere una lettura più comprensibile di questo MM.

### **2.1        Situazione generale**

Dopo aver concluso la messa in sicurezza del settore B (cfr. Appendice 2), l'Esecutivo ha richiesto alla Sezione forestale di verificare la restante area non monitorata in precedenza, nella la zona abitativa a nord-ovest.

Dal rapporto sono emerse nuovi settori di pericolo. Gli stessi sono indicati nell'Appendice 2, con la denominazione *Settore D* e *Settore E*. I fenomeni di pericolo sono classificati come caduta sassi<sup>1</sup> e crolli di roccia<sup>2</sup>. Gli stessi si distinguono in distacchi primari, che avvengono direttamente dalla roccia, da quelli secondari, che avvengono per rimobilizzazione del detrito.

Come si può notare dall'Appendice 2, l'area di maggiore pericolo è generato dal settore E, nel comprensorio del Comune di Cugnasco-Gerra. Contrariamente da quanto si potrebbe pensare, la responsabilità della sua messa in sicurezza, non incombe al Comune nel quale è generato, bensì da chi lo subisce. In questo particolare caso la zona soggetta al pericolo, travalicando oltre il confine giurisdizionale del Comune di Cugnasco-Gerra, la competenza d'intervento ricade sul Comune di Lavertezzo.

## **3           Progetto di premunizione dei settori D e E**

L'obiettivo del presente MM è di richiedere i necessari mezzi finanziari per permettere l'attuazione degli interventi idonei, affinché le zone di pericolo siano messe in sicurezza secondo le disposizioni vigenti.

---

<sup>1</sup> La caduta sassi riguarda la caduta di elementi con un volume tipico fino a circa 100 m<sup>3</sup>. Le forze di interazione tra gli elementi durante la caduta sono nulle o trascurabili. In funzione delle dimensioni, gli elementi lapidei vengono distinti in sassi ("diametro medio" inferiore a 0.5 m), blocchi (0.5 - 2 m) e massi (> 2 m). Nel seguito del testo si parlerà in generale di caduta sassi.

<sup>2</sup> I crolli di roccia comportano la caduta di volumi tipicamente compresi tra 100 e 900'000 m<sup>3</sup> circa. In questo tipo di fenomeni le forze di interazione tra gli elementi durante la caduta favoriscono lo spandimento del materiale a valle, che viene trasportato a distanze maggiori rispetto ad elementi singoli lungo lo stesso percorso.

Il progetto di premunizione si è suddiviso in due fasi, le quali saranno spiegate nei capitoli 3.1 e 3.2.

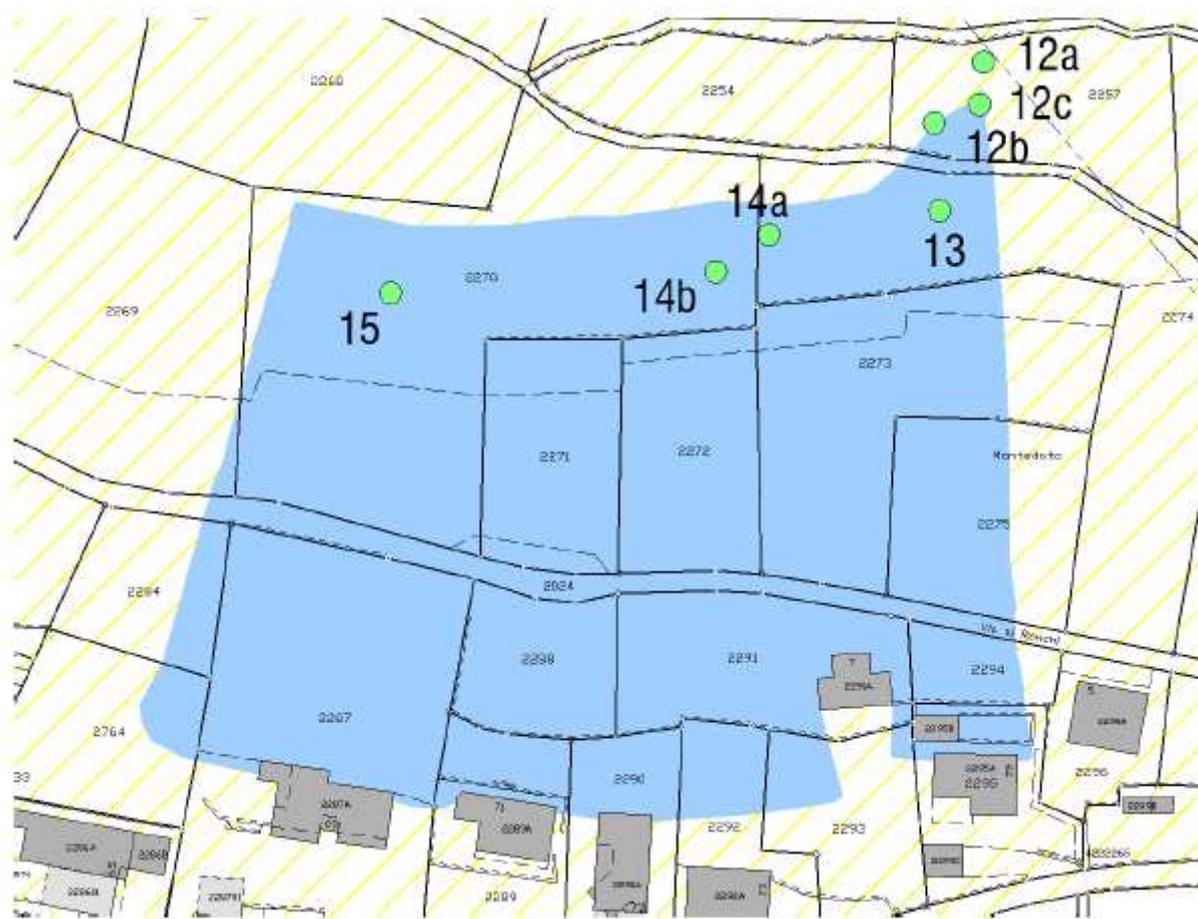
### 3.1 Settore D<sup>3</sup>

#### 3.1.1 Misure adottate

Questa area è già stata messa in sicurezza nel luglio 2016, con l'accordo preliminare della Sezione forestale.

La necessità di realizzare la premunizione era motivata dal fatto che, all'interno della zona di pericolo, c'erano due abitazioni primarie. La condizione sine qua non per concedere l'abitabilità era quella di attuare i necessari interventi di genio civile, affinché i proprietari potessero occupare i loro immobili.

L'esecuzione anticipata dei lavori di premunizione, non svincolerà i due proprietari interessati dalla procedura di prelievo dei contributi di miglioria.



<sup>3</sup> Andreotti & Partners SA – Zone di pericolo di caduta sassi – interventi di messa in sicurezza – studio preliminare / Incarto 12.422.0002, maggio 2016

## 3.1.2 Preventivo dei costi

Comune di Lavertezzo  
Zone di pericolo caduta massi  
Interventi di messa in sicurezza – Studio preliminare



Studio d'Ingegneria  
**Andreotti**  
& Partners SA

### 3.3 Preventivo dei costi

Il preventivo dei costi per l'attuazione degli interventi di miglioria sopra descritti possono essere riassunti nel modo seguente.

	Computo up.	Costo/up.	Costo
<b>Opere costruttive</b>			<b>32'550.00</b>
<b>Interventi al pto. 12a</b>			
Sottomurazione in pietra naturale legata con malta e ancorata con spinotti. Imbracatura con due funi in acciaio zincato DN 16mm ancorate ai massi adiacenti.	1 gl	6'000.00	6'000.00
<b>Interventi al pto. 12b</b>			
Frantumazione parziale (parti pericolanti) Esecuzione ancoraggio DN 28 lanc = 5,0 m	1 gl	4'000.00	4'000.00
<b>Interventi al pto. 12c</b>			
Frantumazione e sistemazione in loco	1 gl	900.00	900.00
<b>Interventi al pto. 13</b>			
Frantumazione e sistemazione in loco	1 gl	500.00	500.00
<b>Interventi al pto. 14a</b>			
Frantumazione e sistemazione in loco	1 gl	500.00	500.00
<b>Interventi al pto. 14b</b>			
Disgaggio, frantumazione e sistemazione in loco	1 gl	1'200.00	1'200.00
<b>Interventi al pto. 15</b>			
Sottomurazioni con speroni in calcestruzzo armato ancorati con spinotti. Taglio piante per installazione cantiere e messa in sicurezza.	1 gl	16'450.00	16'450.00
<b>Interventi seviculturali</b>			
Taglio, esbosco ed allestimento piante	1 gl	3'000.00	3'000.00
<b>Totale parziale</b>			<b>fr. 32'550</b>
Prestazioni tecniche - geologo			3'900.00
Prestazioni tecniche - valutazioni preliminari Ing. Civile (2014-2015)			2'476.00
Prestazioni tecniche - progettazione e direzione lavori			9'600.00
Procedura prelievo contributi di miglioria			5'000.00
Imprevisti	ca.	10%	3'500.00
<b>Totale parziale</b>			<b>fr. 57'026</b>
IVA al 8.0% e arrotondamento		8%	4'474.00
<b>Totale costi pti da 12 a15 (IVA, spese e onorari compresi)</b>			<b>fr. 61'500</b>
<b>Predisposizione monitoraggio speroni no. 7 e 8 (IVA inclusa)</b>	<b>1 gl</b>	<b>5'000.00</b>	<b>5'000.00</b>
<b>TOTALE COSTI STUDIO PRELIMINARE (IVA, spese e onorari compresi)</b>			<b>fr. 66'500</b>

## **3.2 Settore E<sup>4</sup>**

### **3.2.1 Misure adottate**

In sintesi, le modalità sono tre:

1. la messa in sicurezza dei massi pericolanti con le tecniche del genio civile atta alla situazione;
2. il monitoraggio dei massi pericolanti, senza l'ausilio della tecnica informatica;
3. nessuna misura indicata nei punti 1. e 2., perché non necessarie sulla base del rischio o non di nostra competenza.

In questo capitolo passiamo in rassegna le sette aree del Settore E.

#### **3.2.1.1 Settore E1 – punti 9, 10 e 11**

Il pericolo incombe sull'area edificata e la strada cantonale. Per cui sarà implementata la modalità 1.

#### **3.2.1.2 Settore E2 – punti 1, 2 e 3**

Il pericolo coinvolge l'area non edificata, priva di fabbricati, ma sul tratto iniziale del sentiero che conduce ai monti Peros. Sentiti gli Uffici cantonali competenti, gli stessi non imporrebbero alcuna premunizione. Siamo comunque del parere di effettuare il risanamento, implementando la modalità 1.

#### **3.2.1.3 Settore E3 – punto 4**

Il pericolo coinvolge l'area non edificata, ma si trova a monte di un fabbricato. Per cui sarà implementata la modalità 1.

#### **3.2.1.4 Settore E4 – punto 5 e 6**

Il pericolo coinvolge l'area non edificata, priva di fabbricati, ma sul tratto del sentiero che conduce ai monti Peros sul comprensorio di Cugnasco-Gerra. Abbiamo coinvolto il Comune di Cugnasco-Gerra<sup>5</sup>, affinché l'investimento per l'esecuzione dell'intervento sia assunto da loro.

	CHF
Premunizione	3'700
Quota parte spese secondarie e IVA - 33%	1'250
<i>Quota a carico Cugnasco-Gerra - IVA inclusa</i>	<u>5'350</u>

---

<sup>4</sup> Andreotti & Partners SA – Zone di pericolo di caduta sassi – interventi di messa in sicurezza – studio preliminare – fase 2 / Incarto 12.422.0002, febbraio 2017

<sup>5</sup> Lettera municipale del 31 gennaio 2017

### 3.2.1.5 Settore E5 e Settore E6 – punti 7 e 8

Ci sono due punti da monitorare con la modalità 2.

In considerazione del fatto che:

- a) E6 si trova sul territorio di Cugnasco-Gerra; il pericolo coinvolge un tratto importante di sentiero che permette l'accesso ai monti Peros;
- b) E5 è ubicato sul nostro territorio.

Abbiamo sottoposto al Comune di Cugnasco-Gerra<sup>6</sup> la co-partecipazione finanziaria per il monitoraggio durante il periodo 2017-2026.

	CHF
Preventivo	13'000
Quota parte spese secondarie e IVA - 33%	<u>4'300</u>
	17'300
./. sussidio TI/CH - 65%	<u>11'245</u>
da ripartire 50%	6'055
<i>Quota parte Comune Cugnasco-Gerra - IVA inclusa</i>	<i>3'270</i>

### 3.2.1.6 Settore E7 – punti 16 e 17

Il pericolo è interamente nella giurisdizione del Comune di Cugnasco-Gerra, senza conseguenze per il nostro comprensorio. Inoltre l'area incombe a monte di un fabbricato, per cui abbiamo informato il Comune di Cugnasco-Gerra<sup>7</sup> sulla responsabilità d'intervento.

---

<sup>6</sup> Lettera municipale del 31 gennaio 2017

<sup>7</sup> Lettera municipale del 31 gennaio 2017

### 3.2.2 Preventivo dei costi

**PREVENTIVO DEI COSTI +/- 10 %**  
Interventi di miglioria - punti PZP 1-11 e monitoraggio 7-8

	Computo up.	Costo/up.	Costo
<b>Opere costruttive</b>			<b>29'700.00</b>
<i>Interventi al pto. 1</i>			
Sottomurazioni con speroni in calcestruzzo armato ancorati con spinotti. Taglio piante per installazione cantiere e messa in sicurezza.	1 gl	4'500.00	4'500.00
<i>Interventi al pto. 2</i>			
Frantumazione e sistemazione in loco.	1 gl	1'200.00	1'200.00
<i>Interventi al pto. 3</i>			
Sottomurazione con muratura in pietame legata con malta.	1 gl	1'600.00	1'600.00
<i>Interventi al pto. 4</i>			
Sottomurazione con muratura in pietame legata con malta.	1 gl	2'200.00	2'200.00
<i>Interventi al pto. 5</i>			
Posa di due funi per ancoraggio blocco.	1 gl	1'400.00	1'400.00
<i>Interventi al pto. 6</i>			
Taglio piante. Disgaggio e calatura masso sistemazione e messa in sicurezza in loco.	1 gl	2'300.00	2'300.00
<i>Interventi al pto. 9</i>			
Taglio piante e vegetazione. Sottomurazione con muratura in pietame legata con malta. (ca. 3.5 m3)	1 gl	6'000.00	6'000.00
<i>Interventi ai pti. 10 e 10a</i>			
Frantumazione e sistemazione in loco.	1 gl	2'500.00	2'500.00
<i>Interventi al pto. 11</i>			
Frantumazione e sistemazione in loco in modo assicurato, incluso scavi parziali.	1 gl	3'000.00	3'000.00
<i>Interventi selviculturali</i>			
Taglio, esbosco ed allestimento piante	1 gl	5'000.00	5'000.00
<b>Monitoraggi 2017-2026</b>			<b>13'000.00</b>
<i>Monitoraggio speroni 7-8</i>			
Predisposizione, misura annua, ecc. 2017-2026	1 gl	13'000.00	13'000.00
<b>Totale parziale</b>			<b>fr. 42'700</b>
Prestazioni tecniche - geologo			3'500.00
Prestazioni tecniche - progettazione e direzione lavori			10'000.00
Procedura prelievo contributi di miglioria			3'000.00
Imprevisti	ca.	10%	4'500.00
<b>Totale parziale</b>			<b>fr. 63'700</b>
IVA al 8.0% e arrotondamento		8%	5'300.00
<b>TOTALE COSTI STUDIO PRELIMINARE (IVA, spese e onorari compresi)</b>			<b>fr. 69'000</b>
<b>pti 1 a 11 incluso monitoraggio 2017-2026 speroni 7 e 8</b>			

#### 4 Preventivo dei costi globali settori D e E

	CHF		
	Settore D	Settore E	Totale complessivo
Opere costruttive	32'550	42'700	75'250
<i>Totale 1</i>	<i>32'550</i>	<i>42'700</i>	<i>75'250</i>
Prestazioni tecniche - geologo	3'900	3'500	7'400
Prestazioni tecniche - valutazione preliminare ing.	2'476		2'476
Prestazioni tecniche - progettazione e DL	9'600	10'000	19'600
Procedura prelievo LCM	5'000	3'000	8'000
Imprevisti - 10%	3'500	4'500	8'000
<i>Totale 2</i>	<i>57'026</i>	<i>63'700</i>	<i>120'726</i>
IVA 8%	4'474	5'300	9'774
<i>Totale 3</i>	<i>61'500</i>	<i>69'000</i>	<i>130'500</i>
Predisposizione monitoraggio	5'000		5'000
<b><i>Totale complessivo</i></b>	<b><i>66'500</i></b>	<b><i>69'000</i></b>	<b><i>135'500</i></b>

#### 5 Finanziamenti di terzi

Il progetto descritto nel capito **3. Progetto di premunizione dei settori D e E**, prevede tre modalità di finanziamento.

Il primo è il riconoscimento, del sussidio globale (cantonale e federale)<sup>8</sup> del 65% sull'importo massimo riconosciuto di CHF 85'200.— pari a CHF 55'380.— così ripartito.

	Volume lavoro in CHF	Sussidio in CHF
Sussidio TI/CH - settore D	66'500	65% 43'225
Sussidio TI/CH - settore E5-E6	18'700	65% 12'155
<b>Totale</b>	<b>85'200</b>	<b>55'380</b>

Il secondo è il prelievo dei contributi secondo L. sui contributi di migliona - LCM - (RL 7.3.3.1).

Essendo tale opera un'urbanizzazione particolare, la quota a carico dei proprietari non può essere inferiore al 70 % (ex art. 7 LCM).

Per cui si applicherà l'aliquota del 70 %. La situazione sarà la seguente.

<sup>8</sup> Decisione Sezione forestale 741-2016.3015 RNE datata 27 maggio 2016

	CHF
Totale opere cap. 4 - settore D	66'500
Sussidi TI+CH	-43'225
Totale investimento al netto dei sussidi	23'275
<b>Contributi dei proprietari ex art. 7 LCM</b>	<b>70.00%</b>
	<b>16'293</b>

Il terzo è la partecipazione del Comune di Cugnasco-Gerra. In considerazione del fatto che non abbiamo ricevuto alcuna risposta, prima che venisse licenziato questo MM, l'entrata per investimento non l'abbiamo tenuta in considerazione. Se vi fosse la partecipazione del Comune di Cugnasco-Gerra, l'onere netto diminuirebbe di CHF 8'620.—.

Allo stato attuale resta ancora da chiarire con l'Ufficio cantonale, il sussidiamento del settore E1 (punti 9, 10 e 11) e di conseguenza anche il prelievo dei contributi di miglioria. Se il tutto sarà concretizzato l'onere netto a carico del Comune si ridurrà di conseguenza.

## **6 Conseguenze finanziarie**

A seguito delle modifiche che sono state apportate alla LOC, dal 1. gennaio 2009 i messaggi municipali per le spese d'investimento devono contenere le indicazioni sulle conseguenze finanziarie, qualora le stesse comportino una spesa netta superiore al 10 % del gettito di imposta cantonale del Comune o a CHF 1'000'000.—<sup>9</sup>.

Constatato che l'ultimo gettito d'imposta cantonale del Comune accertato è il 2013 e che lo stesso ammonta a CHF 2'436'725.—, ne consegue che le stesse non vanno elaborate.

## **7 Conclusioni**

### **7.1 Aspetti procedurali e formali**

Puntualizziamo che tale procedura è retta dagli art. 13 let. e) e 7 LCM.

### **7.2 Attribuzione MM**

Richiamati gli art. 10 RALOC e 45 e 48 ROC, si attribuiscono

**alla Commissione della gestione e  
alla Commissione edilizia e opere pubbliche**

l'esame del seguente MM.

Le Commissioni potranno prendere visione dell'intera documentazione al fine di formulare il necessario rapporto all'indirizzo del Consiglio Comunale (art. 71 e 105 LOC).

<sup>9</sup> Art. 164b LOC e 15 RgfLOC

Rammentiamo tuttavia che i lavori commissionali e dei singoli membri sono vincolati all'obbligo di discrezione e riserbo in ossequio alle disposizioni della LOC (in particolare l'art. 104).

Pertanto si invita a voler esaminare ed allestire, per iscritto, i rapporti commissionali, i quali dovranno essere depositati, presso la Cancelleria comunale, almeno sette giorni prima della seduta del Consiglio comunale.

**La domanda per l'ottenimento della documentazione o della presenza del Capo dicastero ci dovrà pervenire in forma scritta almeno 7 giorni prima della data dei lavori commissionali.**

### **7.3 Proposta di decisione**

Visto quanto sopra esposto, richiamati gli art. 13 let. e) e 7 LCM, vi invitiamo a voler approvare:

1. 1.1 il progetto delle opere come indicato nel capitolo 3. Progetto di premunizione dei settori D e E;
- 1.2 la quota a carico dei proprietari per l'urbanizzazione particolare è fissata al 70 % della spesa determinante nei settori D e E;
2. il credito di cui al punto 1. del dispositivo di risoluzione decadrà entro 2 anni dall'ultima possibilità di ricorso.

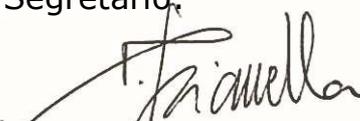
PER IL MUNICIPIO DI LAVERTEZZO

Il Sindaco:

Il Segretario:



R. Bacciarini



D. Gianella

### **8 Abbreviazioni**

art.	articolo/articoli.
cfr.	confronta.
CHF	franchi svizzeri.
cpv	capoverso.
CH	sussidio erogato dalla Confederazione
ex	secondo.
LCM	Legge sui contributi di migliona
let.	lettera.
LOC	Legge organica comunale.
LPi	Legge sulla perequazione finanziaria.
MM	messaggio municipale.
pag.	pagina
PR	piano regolatore.
RALOC	Regolamento d'applicazione della legge organica comunale.
RFD	Registro fondiario definitivo.
RL	raccolta delle leggi ticinesi.
RM	risoluzione municipale.

ROC                    Regolamento organico comunale.  
 SS                      seguenti.  
 TI                        sussidio erogato dal Cantone Ticino

## 9 Investimenti - Appendice 1

		CHF				contributi miglioria
settore		credito	consuntivo		onere netto	
			uscite	entrate		
settore A	MM 9/1999 credito d'investimento di Fr. 1'130'000.— per la realizzazione di opere di premunizione contro la caduta di sassi e masse rocciose in zona Alla Bolla-Bugaro e in località Riazzino-Bugaro	1'130'000	980'820		980'820	
settore A	MM 15/2004 credito d'investimento di fr. 50'000.— per finanziamento dei lavori di risanamento del pendio in zona alla Bolla-Bugaro, località Cazzana	93'000	92'530	53'605	38'925	
settore A	MM 8/2005 credito suppletorio d'investimento di fr. 43'000.00 destinato alla pulizia ed all'individuazione di eventuali situazioni instabili in zona Bolla-Bugaro					
settore A	MM 21/2006 credito di fr. 150'000.— da destinare alle opere di premunizione di caduta sassi in zona Bolla-Bugaro	150'000	147'674	82'141	65'533	
settore B	MM 13/2009 credito di CHF 510'000.— da destinare alle opere di premunizione per la caduta sassi in zona Malpensata	510'000	384'406	280'372	104'034	87'004
settore C	MM 6/2014 credito di CHF 60'000.— risanamento della parete rocciosa al mappale 2207 RFD, a confine con il fondo 2413 RFD	60'000	44'507		44'507	
		<b>1'943'000</b>	<b>1'649'938</b>	<b>416'118</b>	<b>1'233'820</b>	<b>87'004</b>

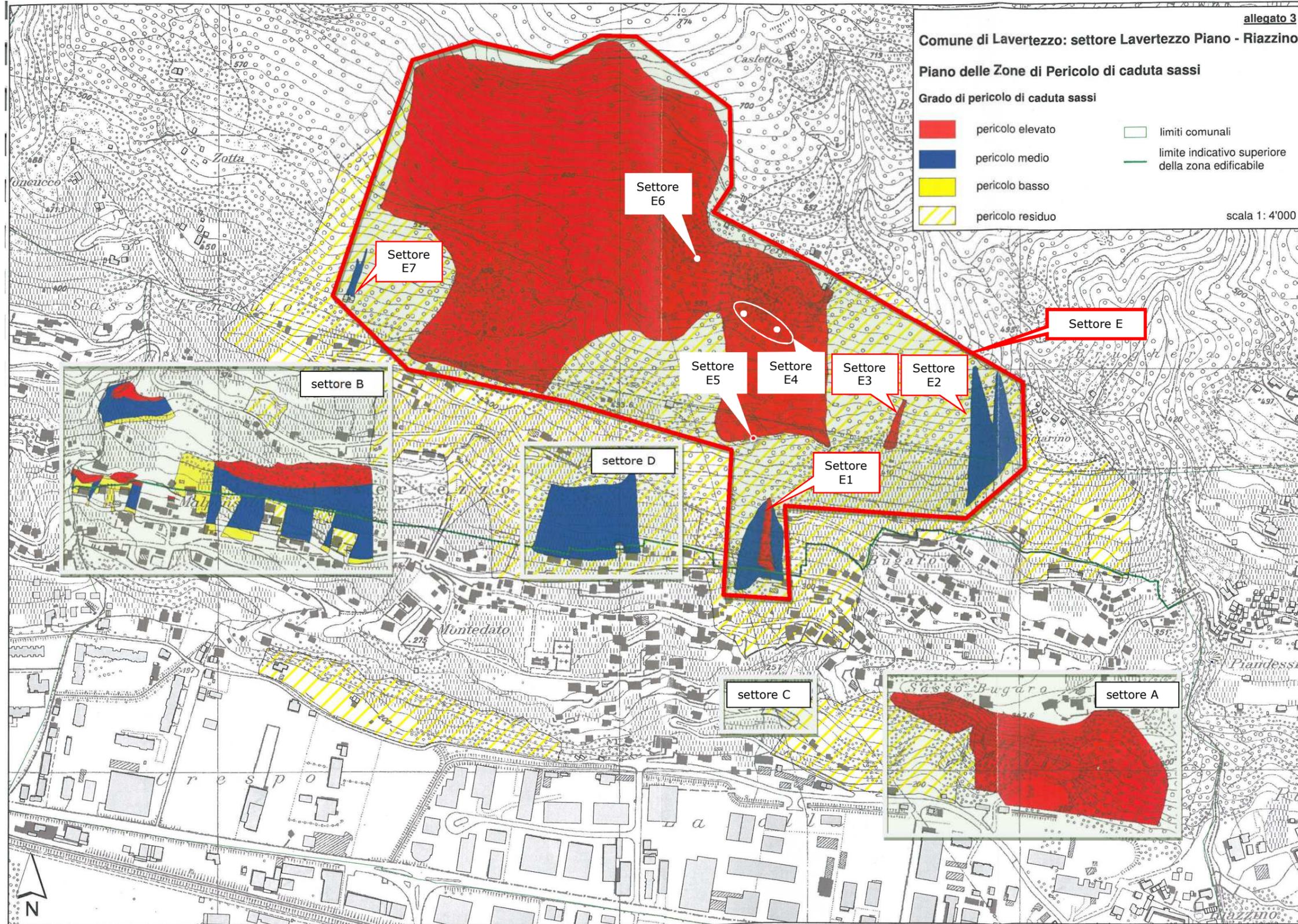


Figura 1 – carta del pericolo con i settori d'intervento