



9 novembre 2009 (RM 676/2009)

MM 13/2009 concernente il credito di CHF 510'000.— da destinare alle opere di premunizione per la caduta sassi in zona Malpensata

1	Introduzione	2
2	Progetto	3
2.1	Descrizione del progetto	3
2.1.1	Situazione generale	3
2.1.2	Settore B - descrizione situazione ed intervento previsto	3
2.1.3	Settore C - descrizione situazione ed interventi previsti	4
2.1.3.1	Situazione generale	4
2.1.3.2	Interventi previsti	5
2.2	Preventivo di spesa	7
2.2.1	Opera sotto strada Sass Fendu e a valle mappale 2140 RFD	7
2.2.2	Opere settore Est e Ovest	10
2.2.3	Opere per la protezione contro la caduta massi	10
2.3	Ricapitolazione	10
3	Finanziamenti di terzi	10
4	Conseguenze finanziarie	11
4.1	Introduzione	11
4.2	Commento	11
5	Conclusioni	12
5.1	Aspetti procedurali e formali	12
5.2	Attribuzione MM	12
5.3	Proposta di decisione	13
6	Abbreviazioni	13
7	Planimetria	14

Signori Consiglieri comunali

Vi sottoponiamo per esame e giudizio il credito di CHF 510'000.— da destinare alle opere di premunizione per la caduta sassi in zona Malpensata.

1 Introduzione

Le prime avvisaglie di pericolo risalgono a inizio primavera 2007, a seguito di una segnalazione pervenutaci da un residente che ci avvertiva dell'instabilità di sassi e rocce pericolanti. A inizio estate 2007 contattavamo l'Ufficio forestale IV circ. perché, dal sopralluogo esperito dal nostro Ufficio tecnico, la tematica non si limitava alla messa in sicurezza di alcuni massi e rocce, ma l'intervento andava ben oltre queste misure precauzionali minime.

Nel marzo 2008, affidavamo allo studio di geologia Dr. Paolo Amman SA le indagini geologiche della porzione di versante compresa tra le strade della Malpensata e di Sass Fendu, con l'allestimento della carta dei pericoli della zona in questione. Un primo rapporto ci veniva consegnato nel novembre 2008. Nel corso del dicembre 2008, tale rapporto è stato trasmesso all'Ufficio forestale di circondario; nel contempo sono stati informati i proprietari coinvolti dalla carta dei pericoli.

Nel mese di marzo 2009 si affidava il mandato allo studio d'ingegneria Branca Germano, al fine di allestire il progetto di premunizione contro la caduta massi in zona Malpensata, sulla base delle risultanze dello studio di geologia Dr. Paolo Amman SA.

Da un primo sopralluogo, avvenuto nell'aprile 2009, si evidenziava la necessità di procedere alla pulizia della vegetazione per meglio definire la situazione di pericolo nella zona. Dopo tale pulizia lo studio di geologia Dr. Paolo Amman SA, nel maggio 2009, presentava un ulteriore rapporto con l'aggiornamento della carta del pericolo. Nuovamente, a fine maggio 2009, si informavano i proprietari coinvolti su tali aggiornamenti. Successivamente, a inizio giugno 2009, si indì un incontro con l'Ufficio forestale del IV circ. e l'ing. Branca al fine di discutere l'insieme della problematica delle premunizioni, con le indicazioni finali all'indirizzo dello studio d'ingegneria Branca Germano circa le varianti del progetto di premunizione da prendere in considerazione. A seguito di ciò, si è chiesto allo studio di geologia Dr. Paolo Amman SA un ulteriore approfondimento tecnico del rapporto geologico.

La situazione che vi abbiamo illustrato poc'anzi, non si limita alla sola sponda sinistra del Riale Bollone (zona Malpensata del Comune di Lavertezzo), ma anche alla sponda destra (zona Gaggiole del Comune di Gordola). Il Comune di Gordola, nel corso della primavera 2009, ha effettuato degli interventi di risanamento e il nostro Comune ha partecipato alla spesa con un importo di CHF 1'374.85

2 Progetto¹

2.1 Descrizione del progetto

2.1.1 Situazione generale

Dall'esame dei tre piani 1:1000 allegati, relativi alla zona Malpensata:

- accertamento dell'area forestale a confine con le zone edificabili
- Zona edificabile di PR
- Carta del pericolo aggiornata

risulta innanzitutto che le zone di pericolo possono essere sostanzialmente così suddivise: (vedi carta del pericolo)

Settore A: parte alta della località Malpensata, verso il confine giurisdizionale con il comune di Gordola.

Settore B: parte bassa della località Malpensata, situata a ovest verso il confine giurisdizionale con il comune di Gordola.

Settore C: parte della località Malpensata situata a est, tra la strada cantonale verso Montedato e la stradina verso Sass Fendu.

Secondo le direttive della Sezione forestale possono usufruire dei sussidi di legge le opere di premunizione che proteggono gli stabili esistenti, adibiti ad abitazione primaria e residenze secondarie situati in zona edificabile e che sono posizionati in zona di pericolo medio e alto (zona blu e zona rossa).

Sulla base di questa direttiva non viene presa in considerazione l'area del settore A sopra indicata in quanto fuori zona edificabile e con nessuna abitazione primaria anche se questo settore è situato in zona di pericolo medio ed alto.

Di conseguenza nel proseguire dello studio verranno considerati unicamente i due settori B e C sopra indicati.

2.1.2 Settore B - descrizione situazione ed intervento previsto

Come risulta dai vari rapporti del geologo, a monte dei tre stabili esistenti (2040, 2041, 2043) vi sono delle situazioni geologiche instabili che determinano una situazione di pericolo di grado medio e alto (per lo stabile al mappale 2041 dopo l'aggiornamento della carta del pericolo, unicamente con pericolo basso).

¹ Studio d'ingegneria Branca Germano, Progetto di massima - pag. 4 e ss.

In particolare:

1. A monte dello stabile al mappale 2040 vi è uno sperone roccioso con lastre e blocchi smossi e instabili di dimensioni medie e per una superficie globale di circa 20-30 mq.
Dopo un disgaggio delle parti smosse e pericolanti si prevede di posare una rete paramassi di contatto (tipo Spider S4 della ditta Geobrugg SA), con rete fine sottostante, da ancorare adeguatamente dove la roccia dello sperone si dimostra sufficientemente sana e resistente.
2. A monte dello stabile dello stabile 2041 vi sono alcune muracche a secco in parziale disfacimento e con pietrame di dimensione piccolo e medio.
Dato il tipo di manufatto all'origine della zona di pericolo basso non è previsto, di principio, nessun intervento a monte dello stabile in questione.
3. A monte dello stabile mappale 2043 vi sono diversi blocchi e lastre di medie dimensioni parzialmente interrati e/o poggiati su ceppaie in situazione instabili.
Si prevede di intervenire mettendo in sicurezza i diversi blocchi instabili mediante rottura, smontaggio e/o bloccaggio della parte inferiore, con spezzoni d'acciaio lavoranti a taglio, scavo ed interrimento in posizione stabile.

Dato il tipo particolare d'intervento, si intende procedere con un computo del lavoro a regia.

In conclusione dietro gli stabili del settore B è prevista una serie di interventi puntuali sui vari blocchi e lastre pericolanti.

2.1.3 Settore C - descrizione situazione ed interventi previsti

2.1.3.1 Situazione generale

Il settore C presenta una superficie totale relativamente estesa (circa 2.5 ha) di cui circa la metà (1.3 ha) è situata in zona edificabile secondo PR e con un numero di edifici posti in zona di pericolo di grado alto-medio e basso relativamente ridotto (10 unità).

Si tratta quindi di un comprensorio con future ampie possibilità edificatorie, data anche la posizione particolarmente attrattiva.

La parte ovest di questo settore C presenta un grado di pericolo basso (zona gialla) cui sono soggetti tre stabili e più precisamente ai mappali 2033, 2035 e 2037.

Come risulta dal rapporto del geologo, l'origine di questo pericolo basso è dovuto alla presenza nella zona soprastante (fuori zona edificabile) di detriti

instabili di dimensioni ridotte e in particolare di vecchi muretti e muracche di vigneti abbandonati ed ora in fase di forte degrado.

Tenuto conto del grado di pericolo basso della zona come pure delle origini del pericolo stesso (vecchi manufatti) non è previsto, di principio, un intervento specifico in questo comparto del settore C.

Le situazioni geologicamente instabili sono concentrate nella fascia boschiva tra il limite della zona edificabile e la stradina verso Sass Fendu.

Come risulta dallo studio geologico si possono suddividere le situazioni geologicamente instabili nel modo seguente:

1. speroni rocciosi con massi instabili di notevoli dimensioni (oltre 2-4 mc., situati sul confine superiore dei mappali 2714 e 2150 (sotto la strada verso Sass Fendu) e 2142, 2143 sul confine con il mappale 2140 (vedi punti 13,16,17,18,21,a,b,c rapporti geologo).

I grossi massi pericolanti di questa zona determinano le fasce di pericolo alto particolarmente estese verso il comprensorio edificabile sottostante in particolare sugli edifici esistenti ai mappali 2144 (fino alla strada cantonale) e 2711 e 2148 di recente costruzione.

2. Una serie di blocchi instabili fortemente distribuiti nella zona boschiva (parte superiore mapp. 2038, 2142, 2143, 2147, 2714, 2150), di dimensioni relativamente ridotte ma che determinano comunque la fascia di pericolo medio sottostante.

Come risulta dai vari sopralluoghi effettuati e dopo discussione con il geologo incaricato, risulterebbe particolarmente oneroso e di dubbia efficacia "rincorrere" e mettere in sicurezza ogni singolo masso distribuiti su una superficie molto estesa.

È ovvio che i massi già attualmente fortemente pericolanti andranno comunque sistemati, non fosse altro che per garantire la sicurezza degli addetti durante il lavoro di posa di reti, al disotto di queste zone e ciò vale in particolare per il pietrame rimasto bloccato dietro le ceppaie tenuto anche conto dei futuri interventi selvicolturali già previsti in questa zona.

Come l'esperienza insegna bisogna pure tenere in debito conto dell'evoluzione dinamica della situazione e cioè possibile che blocchi oggi instabili potrebbero con il tempo diventare stabili a seguito di franamenti di materiale sciolto con conseguente interrimento e/o rottura in parti più ridotte e non più pericolose, mentre altri blocchi ora non visibili potrebbero domani venir scoperte (da dilavamenti o ruscellamenti) e creare nuove situazioni di pericolo.

2.1.3.2 Interventi previsti

Sulla base delle considerazioni illustrate nel cap. precedente e dopo attenta verifica della situazione sul posto e discussione con il geologo si è ritenuta quale soluzione tecnicamente, economicamente e logicamente più interessante quella di:

1. intervenire puntualmente sui massi di notevoli dimensioni (definiti al punto 1. del capitolo precedente) con sottomurazioni, pilastri di sostegno e pareti di bloccaggio ancorate, in calcestruzzo armato, con relativi spezzoni di ancoraggio in modo da stabilizzare sul posto i massi e gli speroni esistenti creando così un blocco monolitico sufficientemente ancorato alle parti sane dello sperone o delle pareti rocciose e con basamenti sicuri e stabili.

Come esperienza insegna, le opere di sottomurazione, bloccaggio, riempimenti ecc., in calcestruzzo armato posso essere definite e picchettate esattamente sul posto, unicamente al momento dell'esecuzione e cioè a dipendenza delle situazioni riscontrate una volta eseguiti gli scavi per le fondazioni e la pulizia, con eventuale disgaggio ed eliminazioni delle parti smosse e pericolanti.

È quindi indispensabile da parte del progettista una assistenza particolare e continua, nella fase delicata di questa parte dell'opera tenuto anche conto delle misure di sicurezza da mettere in atto al momento dei lavori.

Evidentemente anche da parte dell'impresa è pure indispensabile disporre di un capo cantiere e di mano d'opera con una valida esperienza per questo particolare tipo di lavoro.

2. Posa di reti paramassi a protezione degli stabili esistenti in zona di pericolo di grado alto e medio e cioè per gli stabili ai mappali 2038, 2144 e 2145, 2711 e 2148.

Si tratta in particolare di tre reti di energia da 250 – 100 kJ come risulta dalle simulazioni di caduta massi elaborate dal geologo (vedi rapporto aggiuntivo del 24.07.09, dimensionamento delle reti paramassi) e di altezza 2.5 – 3 m come verrà specificato in seguito.

Va subito segnalato che l'energia relativamente ridotta presa in considerazione è dovuta alle dimensioni dei blocchi instabili presenti in forma distribuita nella fascia boschiva soprastante, con il presupposto fondamentale che gli speroni rocciosi pericolanti, descritti nel punto 1. , siano stabilizzati in forma puntuale sul posto, come già descritto.

È completamente escluso, tenuto conto dei relativi parametri tecnici (volumetria, quota, pendenza del terreno, ecc.) che i grossi massi di cui al punto 1. possano essere tratti da reti paramassi, anche se di energia assorbita superiore.

2.2 Preventivo di spesa

2.2.1 Opera sotto strada Sass Fendu e a valle mappale 2140 RFD

Pos.	Descrizione	quantità	Prezzo unitario	Totale
1	Installazioni generali, compreso ponteggi	ac 1	9'350.00	9'350
2	fornitura e trasporto e posa, con smontaggio finale di una rete di protezione provvisoria, tipo paramina, montata con morsetti e cordine e fissata agli alberi esistenti compresa protezione. Altezza 2 m; energia assorbita circa 150kJ computo lunghezza rete	ml 60	50	3'000
3	taglio e alberi diametro fino a 30 cm, compreso sistemazione	pz 10	150	1'500
4	scavo a mano per fondazioni e pulizia roccia zona di scavo e zona di contatto calcestruzzo	mc 20	120	2'400
5	rimozioni e disgaggio a mano di parti smosse dei blocchi e pietrame, volume massimo 1/4 mc. Compreso sistemazione	mc 10	300	3'000
	da riportare			19'250

Pos.	Descrizione	quantità	Prezzo unitario	Totale
	riporto			19'250.00
6	fornitura e posa di spezzoni di ancoraggio nella zona di fondazione e sulla parete nella zona indicate dalla DL, in ferro d'armatura B500B diam. 28 mm con estremità ricurva compreso foro diam. 32 mm e rimepimento accurato con malta di cemento speciale tipo Sakret			
6.1	lunghezza totale barra 1.50 m	pz 40	60	2'400.00
6.2	lunghezza totale barra 2.00 m	pz 40	70	2'800.00
6.3	lunghezza totale barra 3.00 m	pz 30	90	2'700.00
7	fornitura trasporto e posa di acciaio d'armatura			
7.1	acciaio B500B in lunghezze fisse e/o da lavorare sul posto- diam. Max 14 mm	kg 5000	2.5	12'500.00
7.2	reti d'armatura in acciaio B500A in formato di fabbricazione compreso taglio ed adattamento sul posto	kg 2000	2	4'000.00
	da riportare			43'650.00

Pos.	Descrizione	quantità	Prezzo unitario	Totale
riporto				43'650.00
8	cassero greggio verticale ad una faccia, altezza fino a 2.00m	mq 150	80	12'000.00
8.1	ad una faccia, altezza fino a 2.00m	mq 150	80	12'000.00
8.2	a due facce, altezza fino a 2.00m	mq 120	75	9'000.00
9	adeguamento del cassero all'andamento della roccia, compreso schiuma di chiusura ed ogni altra occorrenza. Computo su sviluppo della tangenza.	ml 50	35	1'750.00
10	listelli triangolari in plastica (da posare secondo indicazioni DL)	ml 30	10	300.00
11	fornitura trasporto e posa di calcestruzzo C25/30 per fondazioni sottomurazione ed elevazione (pilastri, pareti di contatto con roccia ecc.)			
11.1	con trasporto finale mediante pompa	mc 40	420	16'800.00
11.2	con trasporto finale mediante elicottero	mc 40	650	26'000.00
12	esecuzione di murature legate con malta di cemento, con pietrame recuperato su posto, compreso scelta, lavorazione, carico e trasporto (max 10 m. Distanza) sul posto d'impiego. Muratura di una sola faccia con corsi irregolari spessore medio 0.5 m altezza massima 2.00 m, computo superficie muraria eseguita.	mq. 10	500	5'000.00

Totale 1

114'500

Imprevisti 10 % sul Totale 1

12'000

Totale generale

126'500

2.2.2 Opere settore Est e Ovest

	CHF	
Opere settore Est	29'000	
Opere settore Est	12'000	41'000
Opere settore Ovest		4'500
Totale opere		45'500

2.2.3 Opere per la protezione contro la caduta massi

		CHF
Posizione CPN 215	Rete 1	44'000
Posizione CPN 215	Rete 2	53'000
Posizione CPN 215	Rete 3	39'000
Posizione CPN 215	Rete 3a	57'000
Totale opere		193'000

2.3 Ricapitolazione

	CHF
Totale opere cap. 2.2.1	126'500
Totale opere cap. 2.2.2	45'500
Totale opere cap. 2.2.3	193'000
Onorario geologo	32'000
Progetto, DL + spese	71'300
IVA	36'700
Totale opere	505'000
Importo complessivo del credito	510'000

3 Finanziamenti di terzi

Il progetto descritto nel capito **2. Progetto**, prevede due modalità di finanziamento.

Il primo è il riconoscimento, da parte del Consiglio di Stato², del sussidio globale (cantonale e federale) del 70 % sull'importo massimo riconosciuto di CHF 505'000.— pari a CHF 353'500.—, così ripartito:

² Decisione del CdS n. 5333 Im 10 del 20 ottobre 2009

	Volume lavoro in CHF	Sussidio in CHF
Sussidio cantonale	505'000	35% 176'750
Sussidio federale	505'000	35% 176'750
Totale		70% 353'500

Il secondo è il prelievo dei contributi secondo L. sui contributi di miglioria – 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:

	<i>CHF</i>
Totale opere cap. 2.3	505'000
Sussidi TI+CH	<u>-353'500</u>
Totale investimento al netto dei sussidi	151'500
Contributi dei proprietari ex art. 7 LCM	70.00% <u>106'050</u>

4 Conseguenze finanziarie

4.1 Introduzione

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.—³.

Constatato che l'ultimo gettito d'imposta cantonale del Comune accertato è il 2006-B e che lo stesso ammonta a CHF 2'480'952.—, ne consegue che dobbiamo illustrare le conseguenze finanziarie.

4.2 Commento

Le conseguenze finanziarie del presente MM non si discostano molto da quelle contenute nei MM 8/2009 concernente il credito quadro di CHF 800'000.— da destinare alla sistemazione delle strade e piazze comunali e MM 9/2009 concernente il credito quadro di CHF 210'000.— da destinare alla sistemazione degli stabili comunali.

³ Art. 164b LOC e 15 RgfLOC

Il motivo è semplice. Essendo l'onere netto per investimento ridotto e potrà essere liquidato in un anno contabile, avremo la situazione seguente:

	<i>CHF</i>
Totale opere cap. 2.3	505'000
Sussidi TI+CH	<u>-353'500</u>
Totale investimento al netto dei sussidi	151'500
Contributi dei proprietari ex art. 7 LCM	70.00% <u>-106'050</u>
<i>Onere netto per investimento</i>	<u><u>45'450</u></u>

L'importo di CHF 45'450.— non influenzerà le finanze comunali, in quanto abbiamo l'onere netto per investimento non è elevato.

5 Conclusioni

5.1 Aspetti procedurali e formali

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

5.2 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).

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.

5.3 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 2 Progetto;
- 1.2 la quota a carico dei proprietari per l'urbanizzazione particolare è fissata al 70 % della spesa determinante;
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

6 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

7 Planimetria

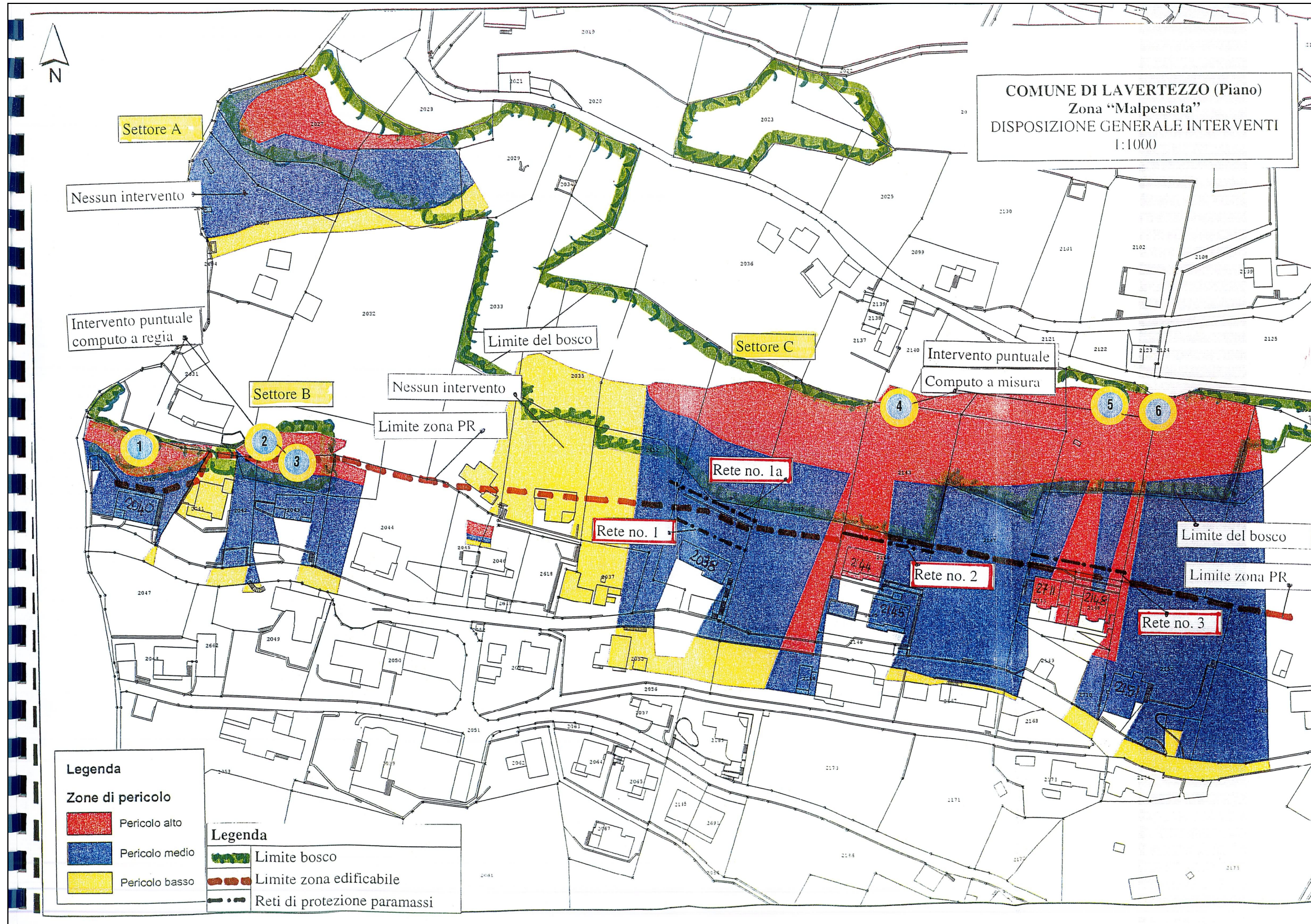


Figura 1 – carta del pericolo con i settori d'intervento