



## COMUNE DI MORCOTE

### Messaggio municipale no. 892

**Concernente l'approvazione del progetto definitivo delle opere di premunizione caduta massi sul territorio di Morcote e lo stanziamento di un credito di fr. 2'614'500.-- per la loro realizzazione**

---

6922 Morcote, 27 aprile 2011

Egregio Signor Presidente,  
Gentili Signore, Egregi Signori Consiglieri comunali,

#### 1. INTRODUZIONE

Con il presente messaggio municipale il Municipio vi sottopone la richiesta di credito di fr. 2'614'500.-- per la realizzazione delle opere di premunizione caduta massi sul territorio di Morcote. L'iter fin qui seguito è stato lungo e complesso. L'auspicio del Municipio è che con l'approvazione del presente messaggio possa finalmente concludersi una procedura che ha preso avvio oltre 10 anni fa.

Gli interventi risultano essere molto onerosi, ma visto che le opere previste serviranno a proteggere per la maggior parte delle proprietà private, il Municipio propone di prelevare i contributi di miglioria in ragione del 90 % della spesa effettiva.

Questo Consiglio Comunale si è già pronunciato 2 volte su questo e tema e più precisamente:

- il 25 febbraio 2008 è stato approvato il messaggio municipale no. 835, concernente la richiesta di un credito straordinario di fr. 49'500.--, per l'allestimento di un progetto preliminare delle opere di premunizione della caduta sassi (Il mandato per la progettazione di massima è stato affidato agli Studi Andreotti e Partners SA e Muttoni e Beffa SA).
- il 22 giugno 2010 è stato approvato il messaggio municipale no. 874 concernente la richiesta di un credito straordinario di fr. 350'000.-- per l'allestimento del progetto definitivo della premunizione contro la caduta di massi nel territorio di Morcote, l'allestimento degli atti di appalto e la direzione generale dei lavori.

In ottemperanza alla legge sulle commesse pubbliche, il Municipio di Morcote, nel mese di settembre 2010, ha pubblicato un concorso per la progettazione definitiva, esecutiva e la direzione lavori delle opere di protezione contro la caduta massi.

Il mandato è stato attribuito allo studio d'ingegneria Mauri & Banci in consorzio con il Geologo Dott. Urs Lüchinger.

## **2. SITUAZIONE PIANFICATORIA E ANALISI DEL PERICOLO**

Parte del comprensorio edificabile del Comune di Morcote risulta gravato da pericolo:

- alto (zona di pericolo rossa),
- medio (zona di pericolo blu),
- basso (zona di pericolo gialla)
- e residuo.

Le zone di pericolo sono state allestite da diversi Geologi e dalla Sezione Forestale, Ufficio dei pericoli naturali, degli incendi e dei progetti e sono state utilizzate come base di progettazione per l'allestimento del progetto definitivo.

Le zone edificabili gravate da pericolo alto e medio risultano non edificabili, per cui o si procede al risanamento per renderle di nuovo edificabili o restano dezonate.

Le zone di pericolo basso e residuo, possono invece essere mantenute in zona edificabile.

### **3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

Gli interventi di premunizione contro la caduta massi, sono stati suddivisi in 4 comparti e più precisamente:

- Opere di premunizione in località Lauredo
- Opere di premunizione in località Codato
- Opere di premunizione in località Castello di Torre
- Opere di premunizione in località Sasso Cavrio

#### **3.1. Località Lauredo**

In questo settore sono presenti tre tipologie d'intervento e più precisamente:

##### **Legature**

Laddove vi è un apertura di blocchi di roccia si prevede di eseguire delle legature con funi atte ad evitare il distacco e la caduta di importanti blocchi.

##### **Calate di blocchi**

Per calata di blocco si intende rimuovere dall'attuale posizione un blocco instabile e pericoloso, romperlo e adagiarlo sul terreno circostante più stabile.

Per la zona Lauredo sono previste diverse calate di blocchi.

##### **Rete paramassi**

Costruzione della protezione attraverso la realizzazione di reti paramassi con e senza controventature aventi una resistenza fino a KJ 500, di altezza di 4 ml e di 3 ml.

### **3.2. Località Codato**

Considerata la svariata tipologia di interventi diamo una breve descrizione di quanto si intende realizzare:

#### **Sottomurazioni**

È prevista l'esecuzione di sottomurazioni in calcestruzzo armato laddove si denota una particolare forma di speroni di roccia sui quali manca una ben stabile fondazione al piede.

#### **Legature**

Anche per la zona Codato si prevede di eseguire delle legature con funi atte ad evitare il distacco e la caduta di importanti blocchi.

#### **Calate di blocchi**

Anche in questa zona si prevede di rimuovere dall'attuale posizione diversi blocchi instabili e pericolosi, romperli e adagiarli sul terreno circostante più stabile.

#### **Piante da tagliare**

Taglio ed esbosco o accurata messa in sicurezza di piante pericolanti.

#### **Estensimetro**

Posa di estensimetro per il controllo dell'evoluzione del fratturamento della roccia.

### **3.3. Località Castello di Torre**

Per quanto concerne gli interventi progettati nel settore Castello di Torre, sono previste unicamente delle reti paramassi con controventature, altezza 4 ml e resistenti fino a KJ 500.

### **3.4. Località Sasso Cavrio**

La misura di protezione progettata in questa zona è una rete paramassi con controventature, altezza 2 ml, resistenza fino a KJ 100.

#### **4. DURATA DI SERVIZIO PREVISTA**

Gli ancoraggi sono muniti di una guaina in plastica per la protezione contro le correnti vaganti.

Gli elementi fuori terra (montanti, piastre, reti) sono trattati con una protezione zinco-alluminio contro la corrosione.

La durata di servizio prevista è la seguente:

- ancoraggi: 50 anni;
- piastre, montanti: 50 anni;
- rete principale ad anelli: 50 anni;
- rete secondaria 50 anni.

#### **5. NECESSITÀ DELL'ESERCIZIO E DELLA MANUTENZIONE**

Le barriere paramassi non necessitano di particolari interventi di manutenzione una volta messe in opera. Tuttavia è necessario, per mantenerle efficienti, eseguire controlli annuali delle protezioni.

In pratica è da verificare che la vegetazione non intralci funi e reti, in special modo è da evitare che alberi caduti o pericolanti vadano a finire sulle barriere e, nel caso vi siano stati degli eventi di caduta di corpi lapidei, verificare che le barriere non siano state danneggiate.

Inoltre ogni 10 anni è necessario eseguire un controllo specifico per verificare che le varie componenti della barriera siano ancora in uno stato d'esercizio soddisfacente.

**PIANO DI MANUTENZIONE E SORVEGLIANZA PROGRAMMATO**

ATTIVITA'	COMPITO	INCARICATO
Manutenzione ordinaria, straordinaria e sorveglianza		
Interventi di pulizia ogni 6 mesi (settembre / marzo)	Lavori di taglio ed allontanamento della vegetazione per una fascia di circa 3.00 ml a monte e a valle della rete. Inoltre devono essere mantenuti puliti i sentieri o i passaggi che portano alle reti	Personale del DSU o incaricato secondo appalto di opere di manutenzione ordinaria
Interventi di sorveglianza ordinaria ogni 6 mesi	Dopo i lavori di pulizia, eseguire un sopralluogo per visionare la situazione e verificare eventuali cadute massi, stato di conservazione della struttura (funi, rete ad anelli, rete fine, montanti, piastre, ecc.). Allestire verbale di sopralluogo	Personale tecnico incaricato dal committente
Interventi di sorveglianza straordinari ogni 5 anni	Controllare in dettaglio che tutte le componenti della struttura non siano in stato di deterioramento o danneggiate. Allestire verbale di sopralluogo	Personale tecnico qualificato, incaricato dal committente
Ristrutturazione completa ogni 50 anni	Considerato i tempi di durata della struttura prevedere il rifacimento completo	Da stabilire da parte del Committente

**IN CASO DI NECESSITA' D'INTERVENTO PER SOSTITUZIONE ELEMENTI ATTENERSI ALLE DISPOSIZIONI DELLA DITTA FORNITRICE DEI MATERIALI**

## **6. OBIETTIVI DELLE PROTEZIONI E RISCHI PARTICOLARI**

La posa di reti paramassi nelle zone indicate non garantisce una sicurezza al 100% delle abitazioni sottostanti in quanto il dimensionamento delle barriere è effettuato sulla base di modelli che simulano la caduta di massi con un volume ritenuto, tenuti i debiti margini di sicurezza, adatto alla situazione esistente.

Risulta pertanto evidente che un evento eccezionale con l'eventuale caduta di un masso di volume di molto superiore a quanto ipotizzato non possa essere trattenuto dalle reti ma solamente frenato in parte.

## **7. PROGRAMMA LAVORI**

Il programma dei lavori può essere così riassunto:

- Consultazione progetto definitivo	aprile	2011
- Approvazione Consiglio Comunale	giugno	2011
- Gara d'appalto	ottobre	2011
- Inizio cantiere	gennaio	2012
- Consegna opere	dicembre	2014

## **8. PREVENTIVO DI SPESA E SUSSIDIABILITÀ**

Il preventivo di spesa allegato è suddiviso sia per zona d'intervento e a dipendenza dal fatto che le opere siano sussidiabili dalla Confederazione e dal Cantone. Il sussidio complessivo è stato fissato in ragione del 55 %, limitatamente ai terreni edificati.

Le opere di premunizione sono soggette al prelievo dei contributi di miglioria (art. 3 Legge sui contributi di miglioria del 24 aprile 1990). Il Municipio ritiene questo tipo d'intervento un'opera a carattere particolare, motivo per cui propone di prelevare il 90 % della spesa effettiva totale (comprese le spese di progettazione e direzione lavori già votate in precedenza).

La spesa a carico del Comune relativa al presente messaggio municipale può essere così ricapitolata:

Opere di premunizione sussidiabili	Fr.	1'626'940.49
Opere di premunizione non sussidiabili	Fr.	987'559.51
<b>Totale</b>	<b>Fr.</b>	<b>2'614.500.00</b>
Sussidio cantonale e federale 55 % (1'626'940.49)	Fr.	- 894'817.00
<b>Totale a carico del Comune</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'719'683.00</b>

Qui di seguito presentiamo una tabella con il riassunto dei costi totali delle opere di premunizioni totali (crediti di progettazione già votati compresi).

Opere di premunizione sussidiabili	Fr.	1'876'491.06
Opere di premunizione non sussidiabili	Fr.	1'137'508.94
<b>Totale</b>	<b>Fr.</b>	<b>3'014'000.00</b>
Sussidio cantonale e federale 55 % (1'876'491.06)	Fr.	-1'032'070.00
<b>Totale a carico del Comune</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'981'930.--*</b>

\* Il Municipio propone di prelevare i contributi di miglioria in ragione del 90 % della spesa effettiva calcolata tenendo conto oltre ai costi indicati nel presente messaggio, anche di quelli di progettazione al netto dei sussidi (MM no. 835 fr. 49'500.--, e MM no. 874 fr. 350'000.--).

Restando a disposizione per ogni ulteriore informazione che vi necessitasse in sede d'esame, invitiamo a voler

**risolvere:**

- 1. E' approvato il progetto definitivo delle opere di premunizione caduta massi sul territorio di Morcote.**

2. E' approvato lo stanziamento di fr. 2'614.500.00 per la realizzazione delle opere di premunizione caduta massi sul territorio di Morcote.
3. Il Municipio è autorizzato a prelevare i contributi di miglioria nella misura del 90 % della spesa effettiva (spese di progettazione e direzione lavori comprese MM no. 835 e MM no. 874).
4. I sussidi della Confederazione e del Cantone andranno in deduzione del credito concesso.
5. Il credito sarà iscritto nel conto investimenti del Comune.
6. Il credito decade se non utilizzato entro il 31.12.2016.

**PER IL MUNICIPIO**

Il Sindaco:  Fausto Bizzini



Il Segretario:  Luca Cavadini

Allegati:

- preventivo di spesa generale
- preventivo di spesa opere sussidiabili
- preventivo di spesa opere non sussidiabili
- piani
- approvazione Sezione Forestale del 3.5.2010

**Per esame e rapporto**

Gestione	Legislazione e petizioni
•	

Approvato con Risoluzione municipale no. 177 del 26.04.2011

**COMUNE DI MORCOTE  
OPERE DI PREMUNIZIONE CADUTA MASSI - PREVENTIVO DI SPESA - GENERALE**

Prestazione	Settore Castello	Codato	Lauredo	Sasso Cavrio	Totali	Messaggio Municipale
Opere costruttive	496'674.00	465'470.00	1'340'802.00	73'461.00	2'376'407.00	2'376'407.00
Varie	9'500.00	7'500.00	25'000.00	1'000.00	43'000.00	43'000.00
Onorario	77'677.53	72'582.04	209'596.16	11'426.80	371'282.53	-
<b>Totale parziale</b>	<b>583'851.53</b>	<b>545'552.04</b>	<b>1'575'398.16</b>	<b>85'887.80</b>	<b>2'790'689.53</b>	<b>2'419'407.00</b>
IVA 7.6% / 8%	46'397.41	43'353.84	125'193.47	6'825.32	221'770.03	193'552.56
Arrotondamenti	751.06	94.12	408.37	286.89	1'540.44	1'540.44
<b>TOTALE</b>	<b>631'000.00</b>	<b>589'000.00</b>	<b>1'701'000.00</b>	<b>93'000.00</b>	<b>3'014'000.00</b>	<b>2'614'500.00</b>

**COMUNE DI MORCOTE  
OPERE DI PREMUNIZIONE CADUTA MASSI - PREVENTIVO DI SPESA - OPERE SUSSIDIABILI**

Prestazione	Settore Castello	Codato	Lauredo	Sasso Cavrio	Totali	Messaggio Municipale
Opere costruttive	169'914.79	357'202.78	901'307.52	51'489.48	1'479'914.57	1'479'914.57
Varie	3'250.00	5'755.52	16'805.38	700.91	26'511.81	26'511.81
Onorario	26'573.89	55'699.63	140'893.73	8'009.14	231'176.40	
<b>Totale parziale</b>	<b>199'738.68</b>	<b>418'657.93</b>	<b>1'059'006.63</b>	<b>60'199.54</b>	<b>1'737'602.78</b>	<b>1'506'426.38</b>
IVA 7.6% / 8%	15'872.80	33'269.84	84'156.96	4'783.93	138'083.52	120'514.11
Arrotondamenti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTALE</b>	<b>215'868.42</b>	<b>452'000.00</b>	<b>1'143'438.09</b>	<b>65'184.55</b>	<b>1'876'491.06</b>	<b>1'626'940.49</b>

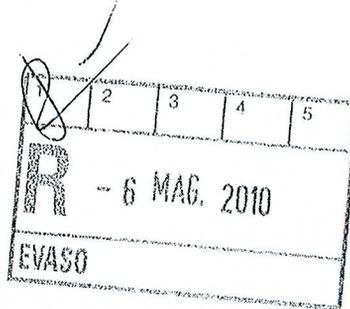
**COMUNE DI MORCOTE  
OPERE DI PREMUNIZIONE CADUTA MASSI - PREVENTIVO DI SPESA - OPERE NON SUSSIBIABILI**

<b>Prestazione</b>	<b>Settore Castello</b>	<b>Codato</b>	<b>Lauredo</b>	<b>Sasso Cavrio</b>	<b>Totali</b>	<b>Messaggio Municipale</b>
Opere costruttive	326'759.21	108'267.22	439'494.48	21'971.52	896'492.43	896'492.43
Varie	6'250.00	1'744.48	8'194.62	299.09	16'488.19	16'488.19
Onorario	51'103.64	16'882.41	68'702.43	3'417.65	140'106.13	
<b>Totale parziale</b>	<b>384'112.85</b>	<b>126'894.11</b>	<b>516'391.53</b>	<b>25'688.26</b>	<b>1'053'086.75</b>	<b>912'980.62</b>
IVA 7.6% / 8%	30'524.61	10'084.00	41'036.51	2'041.39	83'686.52	73'038.45
Arrotondamenti	751.06	94.12	408.37	286.89	1'540.44	1'540.44
<b>TOTALE</b>	<b>415'131.58</b>	<b>137'000.00</b>	<b>557'561.90</b>	<b>27'815.46</b>	<b>1'137'508.94</b>	<b>987'559.51</b>

**Approvazione tecnica  
dello studio preliminare**

Repubblica e Cantone Ticino  
Dipartimento del territorio  
Divisione dell'ambiente

## La Sezione forestale



Richiamati:

- gli art. 19, 20, 35, 36 e 38 della Legge federale sulle foreste del 4 ottobre 1991;
- gli art. 17, 19, 38, 42 e 47 dell'Ordinanza sulle foreste del 30 novembre 1992;
- gli art. 16, 19, 29 e 30 della Legge cantonale sulle foreste del 21 aprile 1998;
- gli art. 24, 25, e 51 del regolamento della Legge cantonale sulle foreste del 22 ottobre 2002;
- la risoluzione governativa nr. 5984 del 13 dicembre 2005 che stabilisce la procedura per risolvere i conflitti riguardanti la zona edificabile soggetta a pericolo alto e medio nel Comune di Morcote;

esaminato lo studio preliminare "Premunizione contro la caduta massi zone Codate, Lauredo e Torre" nel Comune di Morcote 16 novembre 2009, inoltrato all'Ufficio forestale del 6° circondario in data 15 marzo 2010, Muzzano, ed il relativo preventivo di fr. 2'910'000.-- così suddiviso:

- interventi di premunizione sussidiabili per circa fr. 2'000'000.--,
- interventi di premunizione non sussidiabili per circa fr. 910'000.--;

appurato che i lavori sono necessari per garantire la messa in sicurezza di numerose case d'abitazione per la parte sussidiabile e per ripristinare l'edificabilità di alcuni terreni in zona edificabile per la parte non sussidiabile;

considerato che il rapporto costi/benefici calcolato secondo "EconoMe" (programma messo a disposizione dalla Confederazione) può variare in modo notevole in quanto fortemente dipendente dal periodo di ritorno, quindi vista la grande incertezza legata a questo parametro, la Sezione Forestale ritiene che un intervento di premunizione contro la caduta sassi non possa basarsi unicamente sui risultati di "EconoMe" ma deve tenere conto delle carte del pericolo elaborate secondo le direttive in vigore, come pure della volontà del Comune di Morcote di volere proteggere con misure tecniche le vite umane e i beni interessati dal progetto;

visto il preavviso del 28 aprile 2010 dell'Ufficio della natura e del paesaggio;

sentito il parere dei geologi della Sezione forestale cantonale e dell'Ufficio forestale del 6° circondario, Muzzano;

su proposta dell'Ufficio dei pericoli naturali, degli incendi e dei progetti della Sezione forestale, Bellinzona,

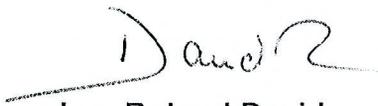
**r i s o l v e :**

1. E' approvato dal punto di vista tecnico il progetto di "Premunizione contro la caduta massi zone Codate, Lauredo e Torre" nel Comune di Morcote, riservate le osservazioni dell'Ufficio della natura e del paesaggio.
2. Il progetto di massima per gli interventi di "Premunizione contro la caduta massi zone Codate, Lauredo e Torre" nel Comune di Morcote dovrà essere elaborato sulla base della *Direttiva cantonale per i progetti forestali* della Sezione forestale, approvata dal CdS il 25 ottobre 2005 e prendere in considerazione le osservazioni dell'Ufficio della natura e del paesaggio.
3. I premi preventivati riguardanti l'assicurazione responsabilità civile del committente e l'assicurazione contro i pericoli naturali potranno essere sovvenzionati unicamente se viene dimostrata l'esistenza di un grave pericolo per terzi e contemplati nel progetto di massima.
4. Dopo gli interventi di premunizione resteranno iscritte a registro fondiario le menzioni per le particelle ancora esposte a pericolo alto e medio. Si provvederà a iscrivere detta menzione anche per le particelle che risulteranno esposte a pericolo residuo dopo la realizzazione delle opere di protezione. Dovrà anche essere specificato che le opere di premunizione non sussidiate non potranno beneficiare di sussidi in caso di eventi e di interventi di ripristino.
5. Lo studio preliminare verrà inoltrato all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) che esprimerà il suo parere tecnico.
6. La Sezione forestale propone un sussidio complessivo massimo (Cantone e Confederazione) del 55%. Se la Confederazione approva il progetto essa parteciperà con un contributo compreso tra il 35% e il 45% sulla base del concetto di gestione integrale dei rischi. Il Cantone si assumerà la differenza tra il contributo federale e il sussidio complessivo massimo proposto del 55%.
7. Per lavori urgenti, resi necessari a seguito dell'accertamento di un pericolo imminente e volti a garantire la protezione di vite umane e/o beni di considerevole valore, può essere rilasciata un'autorizzazione anticipata d'inizio dei lavori; essa sarà concessa esclusivamente nei casi in cui sussiste un pericolo imminente. L'Ente esecutore deve chiedere preventivamente alla Sezione forestale tale autorizzazione, senza la quale rinuncia definitivamente ai contributi cantonali e federali. Indipendentemente da quanto detto sopra, il Comune deve prendere tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza delle persone e dei beni interessati.

- 
8. La garanzia e l'entità del sussidiamento cantonale e federale verranno date con la formale approvazione del progetto di massima da parte della competente autorità cantonale e dell'UFAM.
9. Comunicazione:  
- Comune di Morcote, 6922 Morcote;  
- Divisione dell'ambiente;  
- Sezione forestale cantonale;  
- Ufficio forestale del 6° circondario, 6933 Muzzano;  
- Ufficio della natura e del paesaggio, Residenza.
10. Allegati:  
- Lettera dell'Ufficio della natura e del paesaggio del 28 aprile 2010.

**PER LA SEZIONE FORESTALE**

**Il Caposezione:**

  
**Ing. Roland David**

**Il Capo dell'Ufficio dei pericoli naturali, degli incendi e dei progetti:**

  
**Ing. Eric Robert-Nicoud**

# COMUNE DI MORCOTE



## PROGETTO DEFINITIVO OPERE DI PREMUNIZIONE CADUTA MASSI

SITUAZIONE 1:25'000

SCALA:	1:25'000	DATA:	15 MARZO 2011			
CP: CT	N° FILE:	MODIFICHE				
DIS: GP	2991d000	MOD	DATA	DIS	CONTR	N° FILE
CONTROLLATO: TM						
DIM.: 0.30 x 0.42 = 0.12 mq						

### ENTE SUSSIDIANTE

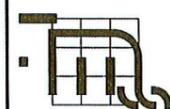


Dipartimento  
del  
territorio

Sezione forestale  
Palazzo amministrativo II  
Viale S. Frascini 17  
6500 Bellinzona

### PROGETTISTI

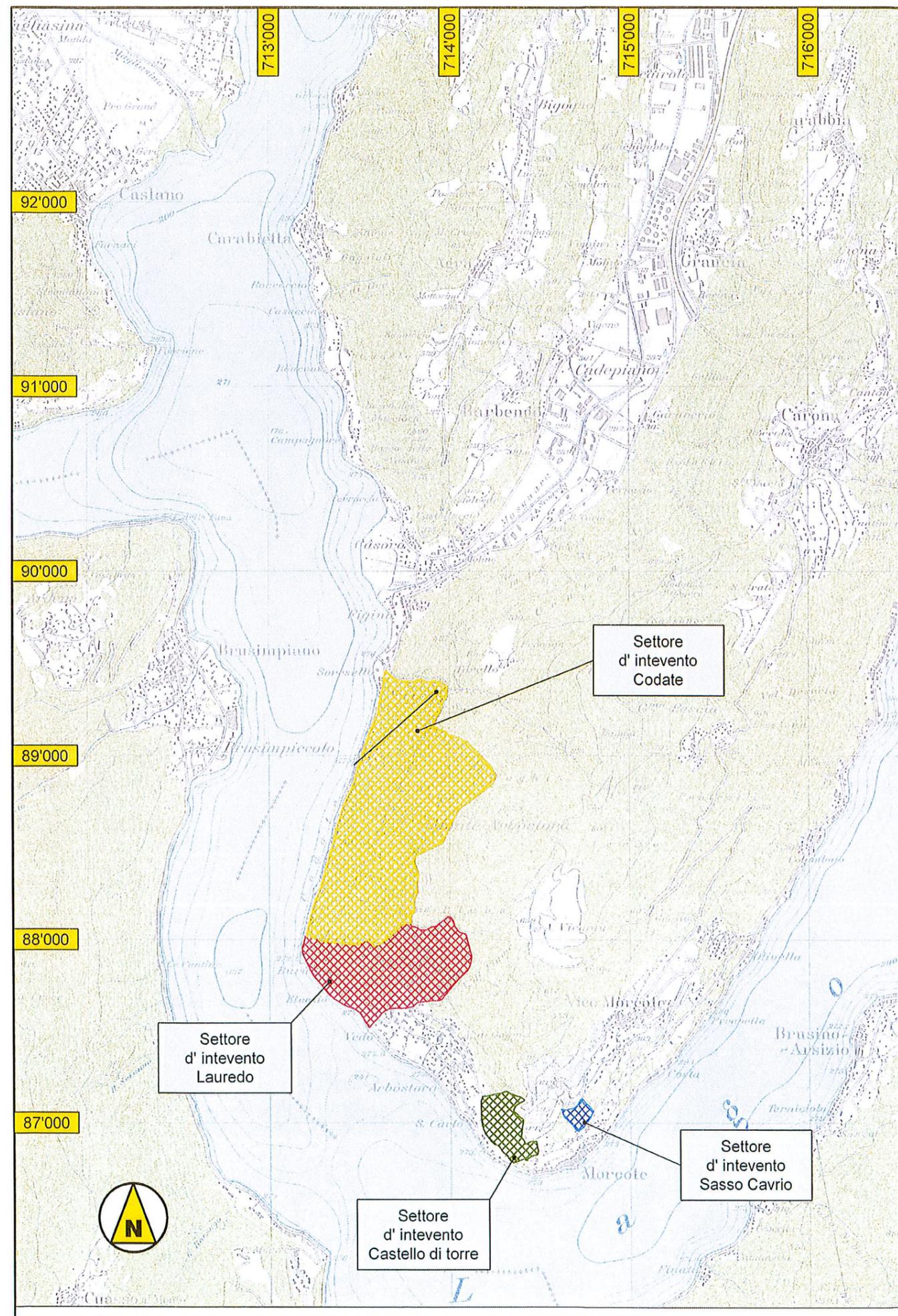
Studio di geologia  
**DOTT. URS LUECHINGER**  
Via Boschina 15 - 6963 Pregassona  
Tel 091-9728543  
E-mail 200355@ticino.com



Studio d'ingegneria  
**MAURI T. & BANCIF.**  
Ingg. dipl. E.T.H. O.T.I.A.  
Via al Ram 2 - 6964 Lugano-Davesco  
Tel 091-9723381 Fax 091-9702206  
E-mail ingegneria@mauri-banci.ch

PIANO n°:

**2991-0**





## PROGETTO DEFINITIVO OPERE DI PREMUNIZIONE CADUTA MASSI

### PLANIMETRIA SETTORE CODATE

SCALA:	1:2'000	DATA:	15 MARZO 2011
CP:	CT	N° FILE:	MODIFICHE
DIS:	GP	2991d011	MOD DATA DIS CONTR N° FILE
CONTROLLATO:	TM		
DIM.:	0.84 x 0.60 = 0.50 mq		

#### ENTE SUSSIDIANTE



Dipartimento  
del  
territorio

Sezione forestale  
Palazzo amministrativo II  
Viale S. Franscini 17  
6500 Bellinzona

#### PROGETTISTI

Studio di geologia  
**DOTT. URS LUECHINGER**  
Via Boschina 15 - 6963 Pregassona  
Tel 091-9728543  
E-mail 200355@ticino.com



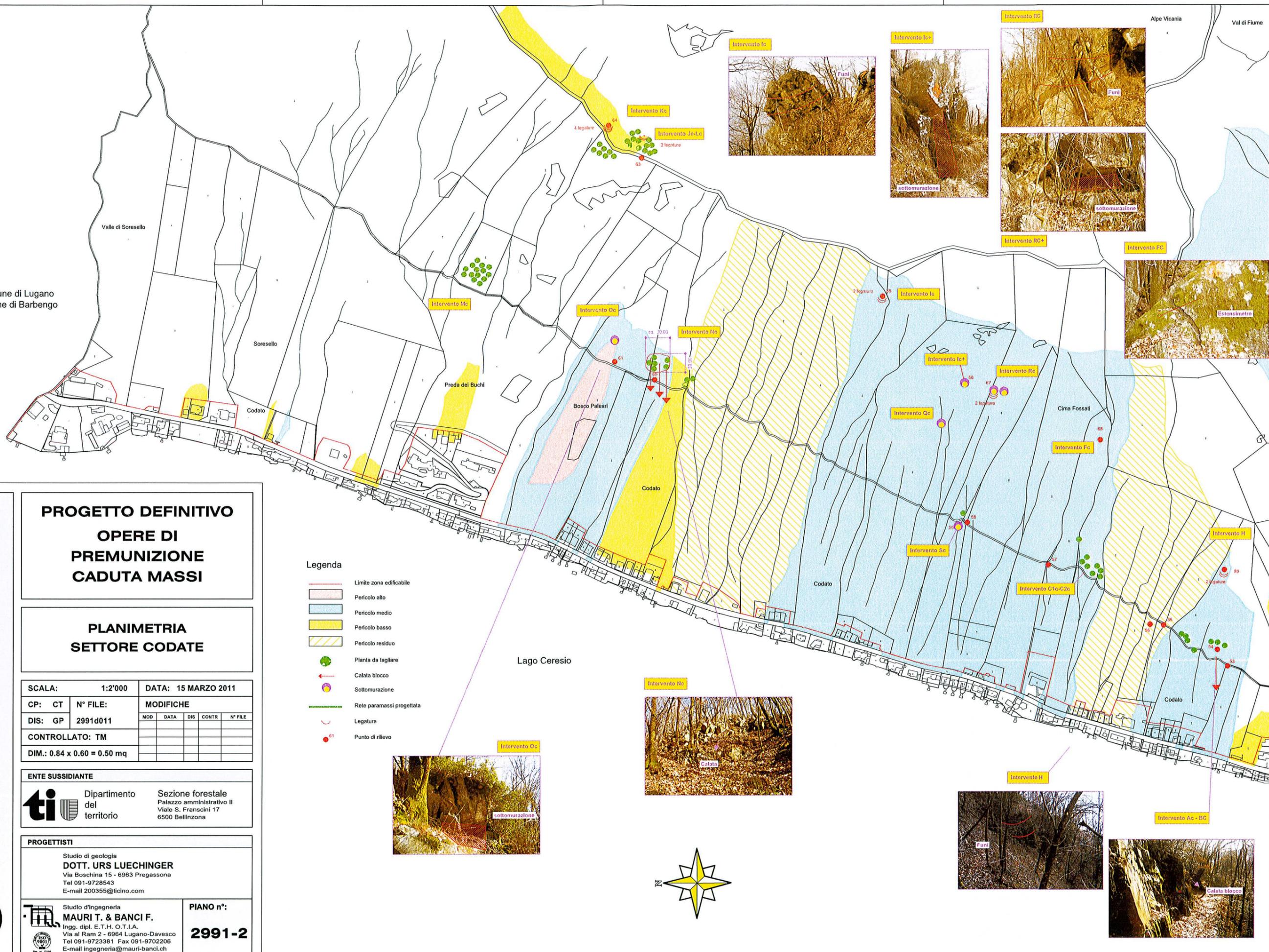
Studio d'ingegneria  
**MAURI T. & BANCIF.**  
Ingg. dipl. E.T.H. O.T.I.A.  
Via al Ram 2 - 6964 Lugano-Davesco  
Tel 091-9723381 Fax 091-9702206  
E-mail ingegneria@mauri-bancif.ch

#### PIANO n°:

**2991-2**

#### Legenda

- Limite zona edificabile
- Pericolo alto
- Pericolo medio
- Pericolo basso
- Pericolo residuo
- Pianta da tagliare
- Calata blocco
- Sottomurazione
- Rete paramassi progettata
- Legatura
- Punto di rilievo





## PROGETTO DEFINITIVO OPERE DI PREMUNIZIONE CADUTA MASSI

### PLANIMETRIA SETTORE LAUREDO

SCALA:	1:1'000	DATA:	15 MARZO 2011
CP: CT	N° FILE:	MODIFICHE	
DIS: GP	2991d012	MOD	DATA
CONTROLLATO: TM		DIS	CONTR
DIM.: 0.84 x 0.45 = 0.38 mq		N° FILE	

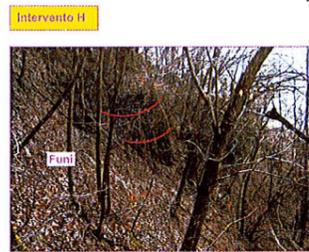
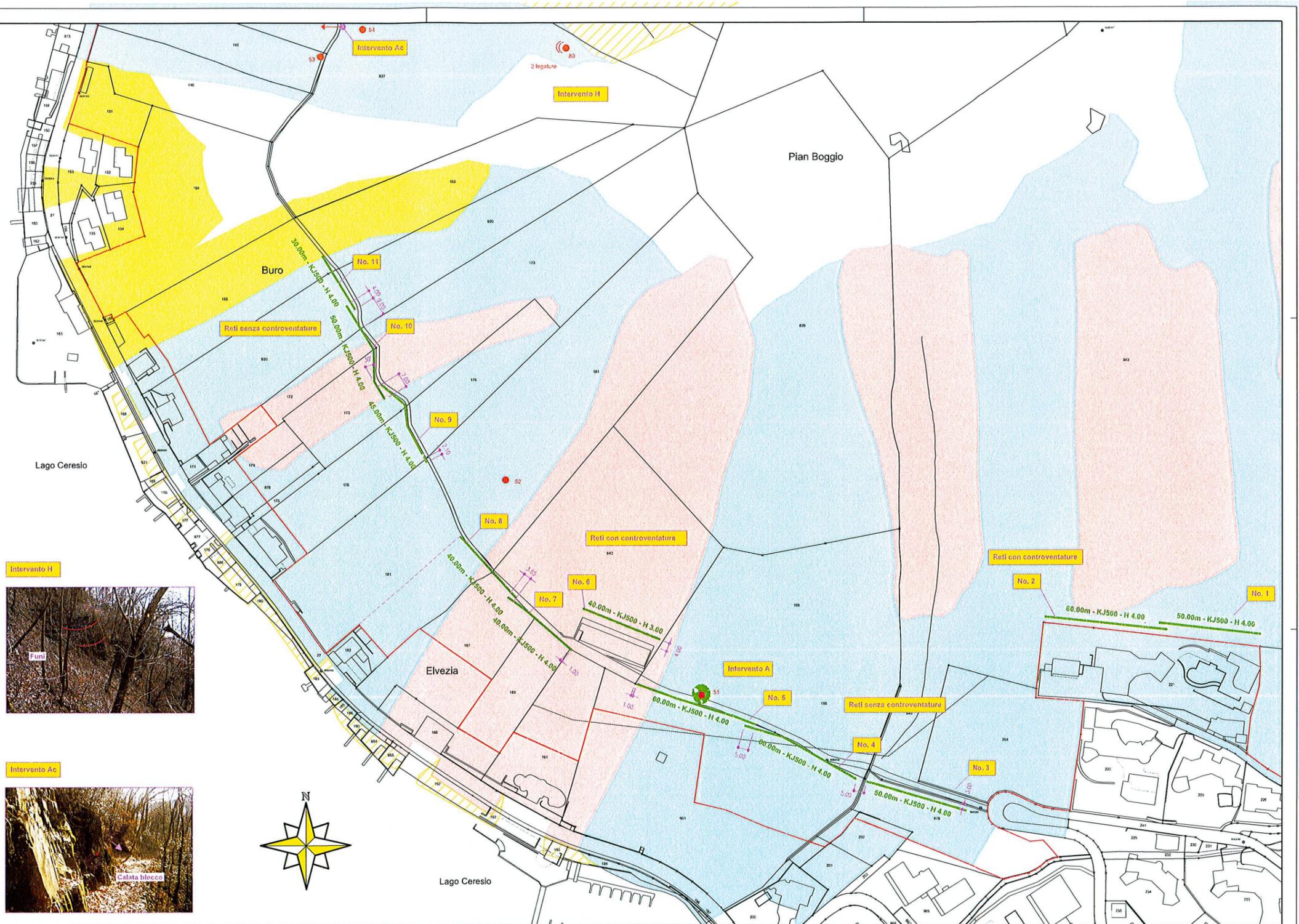
ENTE SUSSIDIANTE	
	Dipartimento del territorio Sezione forestale Palazzo amministrativo II Viale S. Franscini 17 6500 Bellinzona

PROGETTISTI	
Studio di geologia <b>DOTT. URS LUECHINGER</b> Via Boschina 15 - 6963 Pregassona Tel 091-9728543 E-mail 200355@ticino.com	

Studio d'ingegneria <b>MAURI T. &amp; BANCIF.</b> Ingg. dipl. E.T.H. O.T.I.A. Via al Ram 2 - 6964 Lugano-Davesco Tel 091-9723381 Fax 091-9702206 E-mail ingegneria@mauri-bancif.ch	PIANO n°: <b>2991-3</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

#### Legenda

- Limite zona edificabile
- Pericolo alto
- Pericolo medio
- Pericolo basso
- Pericolo residuo
- Pianta da tagliare
- Calata blocco
- Rete paramassi progettata
- Legatura
- Punto di rilievo





### Legenda

- Limite zona edificabile
- Pericolo alto
- Pericolo medio
- Pericolo basso
- Pericolo residuo
- Rete paramassi progettata

## PROGETTO DEFINITIVO OPERE DI PREMUNIZIONE CADUTA MASSI

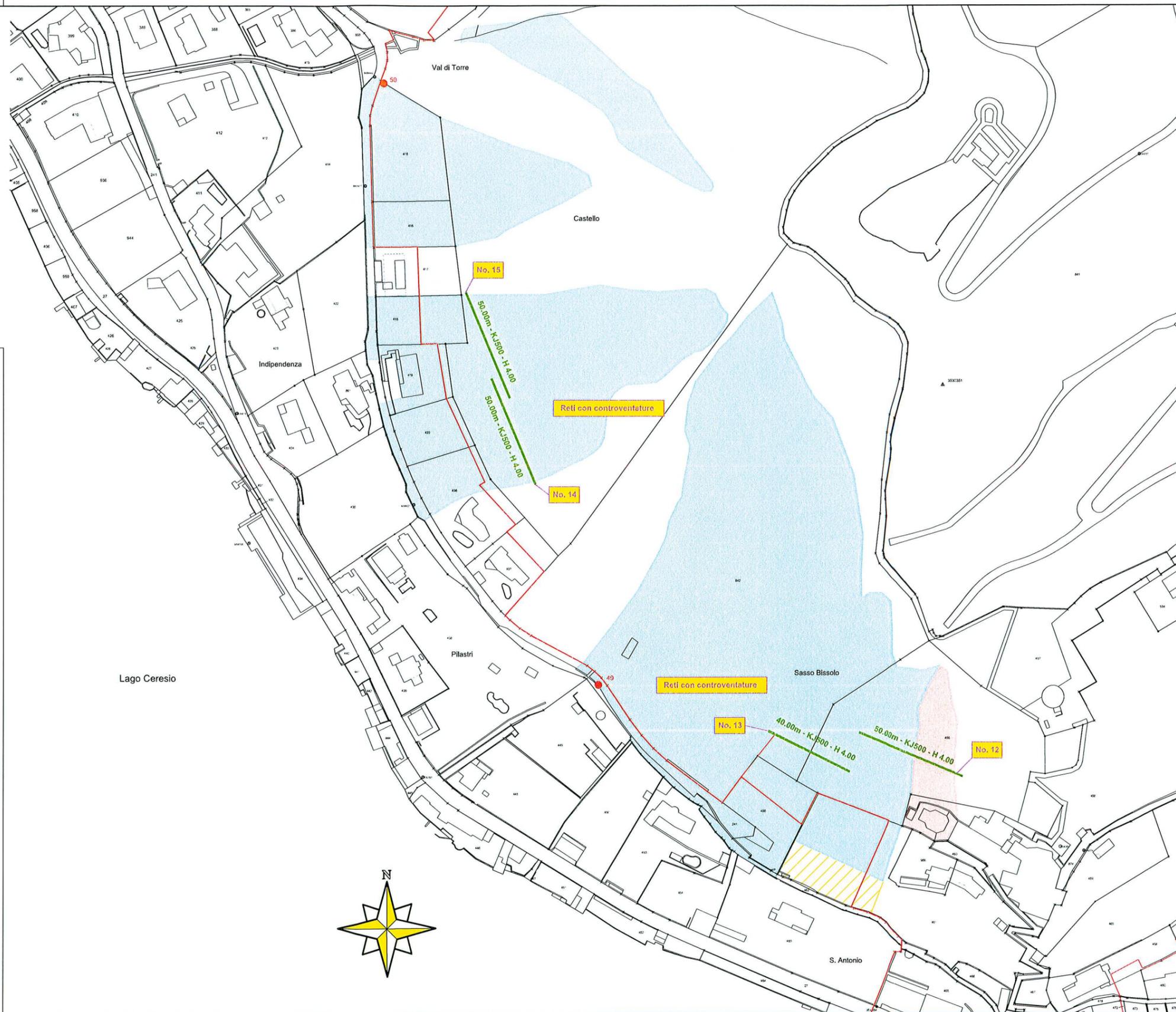
### PLANIMETRIA SETTORE CASTELLO DI TORRE

SCALA: 1:1'000		DATA: 15 MARZO 2011			
CP: CT	N° FILE:	MODIFICHE			
DIS: GP	2991d013	MOD	DATA	DIS	CONTR
CONTROLLATO: TM					
DIM.: 0.73 x 0.45 = 0.33 mq					

ENTE SUSSIDIANTE	
	Dipartimento del territorio Sezione forestale Palazzo amministrativo II Viale S. Franscini 17 6500 Bellinzona

PROGETTISTI	
Studio di geologia <b>DOTT. URS LUECHINGER</b> Via Boschina 15 - 6963 Pregassona Tel 091-9728543 E-mail 200355@ticino.com	

Studio d'ingegneria <b>MAURI T. &amp; BANCIF.</b> Ingg. dipl. E.T.H. O.T.I.A. Via al Ram 2 - 6964 Lugano-Davesco Tel 091-9723381 Fax 091-9702206 E-mail ingegneria@mauri-banci.ch	<b>PIANO n°: 2991-4</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------





## PROGETTO DEFINITIVO OPERE DI PREMUNIZIONE CADUTA MASSI

### PLANIMETRIA SETTORE SASSO CAVRIO

SCALA:	1:500	DATA:	15 MARZO 2011
CP: CT	N° FILE:	MODIFICHE	
DIS: GP	2991d014	MOD	DATA
CONTROLLATO: TM		DIS	CONTR
DIM.: 0.63 x 0.30 = 0.19 mq		N° FILE	

#### ENTE SUSSIDIANTE



Dipartimento  
del  
territorio

Sezione forestale  
Palazzo amministrativo II  
Viale S. Franscini 17  
6500 Bellinzona

#### PROGETTISTI

Studio di geologia  
**DOTT. URS LUECHINGER**  
Via Boschina 15 - 6963 Pregassona  
Tel 091-9728543  
E-mail 200355@ticino.com



Studio d'ingegneria  
**MAURI T. & BANCIF.**  
Ingg. dipl. E.T.H. O.T.I.A.  
Via al Ram 2 - 6964 Lugano-Davesco  
Tel 091-9723381 Fax 091-9702206  
E-mail ingegneria@mauri-banci.ch

PIANO n°:

**2991-5**

