COMUNE DI TORRE DI SANTA MARIA
PROVINCIA DI SONDRIO

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO COMUNALE
AGGIORNAMENTO DELLO STUDIO GEOLOGICO

Ai sensi delle d.g.r. 22 dicembre 2005, n° 8/1566 e 28 mggio 2008, n° 8/7374 (criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57 comma 1, della l.r. 11 marzo 2005 n° 12)

ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA
GUIDO MERIZZI n° 737

Tavola:	Oggetto:
3D	CARTA DI SINTESI SU CARTOGRAFIA CTR - Parte meridionale del territorio comunale
Scala: 1 : 5.000	
Data: marzo 2009	A cura di:
Aggiornamento:	Dott. Geol. Guido Merizzi Via Lungo Mallero Diaz, 9 23100 SONDRIO Tel. 0342/514527

LEGENDA

Aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti.

- ▨ Aree soggette o potenzialmente esposte a crolli in roccia; aree interessate dal frequente distacco e rotolamento di trovanti provenienti da depositi detritici superficiali. Sono comprese le aree di distacco e transito dei blocchi nonché le zone d'arresto principali (detriti di falda attivi).
- ▦ Aree di frana attiva (scivolamenti, colate, espansioni laterali)
- ▩ Aree di frana quiescente (scivolamenti, colate, espansioni laterali)
- ▥ Aree a pericolosità potenziale per frane su materiali sciolti e per grandi frane complesse (comprensive delle aree di distacco e di accumulo
- ▦ Aree interessate da valanghe già avvenute e da valanghe potenziali.
- 🟩 Aree marginali dell'ipotetico accumulo della frana (quiescente) di Spriana
- ▨ Aree con pendenza media generalmente superiore al 50% impostate su materiali sciolti con una percentuale significativa di sedimenti fini che potenzialmente possono essere interessate dai seguenti dissesti:
  - colate in detrito e terreno di piccola volumetria;
  - crollo di muri di sostegno di terrazzamenti agricoli, talora abbandonati, con possibile formazione successiva di colate di detrito e terreno o caduta per rotolamento di piccoli trovanti;
  - limitati fenomeni di erosione superficiale, soliflusso o geliflusso, distacco e rotolamento di piccoli trovanti, reptazione del manto nevoso.
- ▩ Aree con pendenza media generalmente superiore al 50%, impostate su rocce spesso fratturate in superficie o con orientamento sfavorevole dei piani di discontinuità, che possono essere interessate da locali fenomeni di: distacco e rotolamento di piccoli frammenti litoidi, reptazione del regolite e del manto nevoso.
- ■ Aree estrattive attive o dismesse non ancora recuperate.
- ■ Riporti con funzione di protezione spondale e consolidamento del versante

Aree pericolose dal punto di vista idraulico e idrogeologico

- ▦ Aree interessabili da fenomeni di erosione torrentizia o non idoneamente protette da interventi di difesa; aree di esondazione del corso d'acqua con tempi di ritorno inferiori a 20÷50 anni, con significativi valori di velocità ed altezze d'acqua o consistenti fenomeni di trasporto solido; aree interessate da trasporti in massa e flussi di detrito su conoide; aree adiacenti a corsi d'aqua da mantenere a disposizione per consentire l'accessibilità per interventi di manutenzione e per la realizzazione di interventi di difesa.
- ▨ Aree di conoide distanti dall'alveo e potenzialmente esposte a fenomeni d'esondazione di medio o bassa entità in caso di eventi catastrofici. In particolare si possono avere deflussi con altezze idriche e velocità ridotte (v x h < 1,5 mq./s) e trasporto prevalente di materiali ghiaioso-sabbiosi.
- ▦ Aree di conoide del torrente più distanti dall'alveo con basse o molto basse probabilità di essere interessate da fenomeni di esondazione in caso di eventi catastrofici.
- ▩ Aree potenzialmente esposte a fenomeni d'esondazione in caso di eventi catastrofici con tempi di ritorno superiori a 100 anni, oppure aree esposte a fenomeni di esondazione con modesti valori di velocità ed altezze d'acqua, tali da non pregiudicare l'incolumità delle persone, la funzionalità di edifici e infrastrutture e lo svolgimento di attività economiche.
- ▦ Aree di conoide dei torrenti Torreggio e Frisigaro che possono essere interessate in modo del tutto marginale da fenomeni di trasporto solido di entità catastrofica alimentati dalle grandi frane della Val Torreggio e della Valle Dagua

Aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche

- ▦ Si tratta di pendii moderatamente inclinati (pendenza minore di 20°) o aree depresse con sottosuolo in materiale sciolto, caratterizzati dalla presenza diffusa di acque sorgive e freatiche. A causa della forte presenza di acqua e di sedimenti limo-argillosi talora organici (torba), il sovraccarico esercitato da una nuova costruzione può generare cedimenti differenziali del suolo e/o lenti scivolamenti gravitativi del terreno sovraccaricato.
- 🟨 Aree nelle quali non sono state individuate particolari problematiche geologiche e idrogeologiche.

Limite area a rischio idraulico del Torreggio, nelle condizioni attuali, secondo lo studio di Griffini e Paoletti (dicembre 2006)

Limite piena centenaria del Mallero secondo lo studio idraulico dell'ing. Baldini (2008)

Idrologia di superficie

Corso d'acqua;
a: perenne o stagionale;
b: intubato o tombato.

Condotta forzata per scopi idroelettrici

● ● ● Limite Comunale

Nord
LAGO ZANA
MONTE CALDENNO
Alpe Palù
TORRENTE
LAGO DI COLINA
MONTE COLINA
Alpe Colina
Alpe Caldenno
Croce Capin
Baita Vendui
CALDENNO
Alpe Mangiuggasco
Baita di Galibio
SASSO BIANCO
LAGO D'ARCOGLIO
Alpe Arcoglio
MONTE ARCOGLIO
COLMA D'ARCOGLIO
MONTE CANALE
BOCCHETTA VALDONE
Alpe Valdone
MONTE ROLLA
Alpe Marscenzo
Alpe Gorlo
Alpe Calchera
Alpe Ortica
Alpe Prato Secondo
Alpe Poverzone
Pra' Piasci
Rifugio
Pra' Pedugna
Pra' la Corte
la Foppaccia
Alpe Canale
Pra' Vendulletto
Prati Fontani
Pra' Curati
Pra' Marsciana
Pra' Fiessa
Prato
Cagnoletti
Pizzi
Osteria
Marveggia
Case Torchio
Spotola
Ceva
Mosci
Bianchi
SPRIANA
Scilironi
Badogna
Case Gaggi
Venduldasco
Alpe Castellaccio
Alpe Costa di Val di Togno
Portola
Miali
Gualtieri
Arquino
il Bareo
Forcola
Prati Rolla di sopra
MALLERO
Tunnel di by-pass

Interventi in aree di dissesto o di prevenzione in aree di dissesto potenziale

Opere di difesa e regimazione idraulica

- Briglie o soglie
- Briglia selettiva
- Pennelli
- Vasca di espansione
- Argini in muratura di pietrame o in cls
- Scogliere
- Corso d'acqua arginato e con alveo rivestito in pietrame

Opere in aree di dissesto

- Valli-rilevati paramassi
- Barriere paramassi
- Muri di sostegno Gabbioni, palizzate
- Opere estensive di bioingegneria
- Opere di difesa attiva dalla caduta di massi (reti, chiodature, ecc.)

Gallerie di derivazione idroelettrica