

# COMUNE DI TORRE PELLICE

Provincia di Torino

## PIANO REGOLATORE GENERALE

### INDAGINI GEOMORFOLOGICHE

(Circolare P.G.R. n.7/LAP 8 maggio 1996)

#### *Relazione*

settembre 2011

ZANELLA dr. geol. EUGENIO

Geologia tecnica - Idrogeologia - Pianificazione territoriale  
10060 S.PIETRO VAL LEMINA - Via G. Ferraris 11 - Tel. e Fax 0121.315512

## **1. PREMESSA**

La presente relazione geologica è allegata al Progetto di P.R.G.C. del Comune di Torre Pellice.

L'indagine condotta nell'ambito del territorio Comunale ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP/96 e successiva N.T.E./99 ed approfondita per le aree che possono direttamente influenzare od essere influenzate dai processi evolutivi in atto, ha avuto quale scopo il riconoscimento delle caratteristiche fisiche del territorio per giungere ad una valutazione del rischio sismico e del rischio idrogeologico e quindi fornire le conoscenze di base per l'elaborazione delle scelte urbanistiche in modo da prevenire o ridurre gli effetti di tali rischi.

Lo studio ha seguito le direttrici qui di seguito elencate.

### *1.1 Riconoscimento ed analisi delle caratteristiche dell'area*

Si è proceduto mediante:

- inquadramento della situazione geologica mediante raccolta di dati d'archivio e rilievi di dettaglio sul terreno;
- inquadramento geomorfologico dell'area, mediante rilievi e controlli sul terreno integrati da analisi fotointerpretativa;
- analisi delle caratteristiche idrogeologiche mediante censimento di punti d'acqua in corrispondenza ai quali è stata eseguita una

campagna di rilievo della soggiacenza della falda freatica;

- analisi idrologica relativa agli eventi alluvionali principali e censimento delle opere di difesa spondale, dei ponti e degli attraversamenti.
- consultazione della Banca Dati Geologica Regionale

I risultati di queste analisi sono contenuti nelle carte tematiche redatte e nei fascicoli allegati.

### *1.2 Elaborazione di un documento di sintesi*

Tale documento cartografico (“Carta di sintesi” in scala 1:10.000), rappresenta il territorio comunale suddiviso in aree a diversa pericolosità e quindi a diverso uso ai fini urbanistici, in base all'individuazione di classi omogenee per livello di pericolosità con contemporaneo riporto delle perimetrazioni e denominazione delle zonazioni urbanistiche (Carta di sintesi in scala 1:5.000).

### *1.3 Stesura della relazione geologica*

Comprende alcuni capitoli descrittivi di inquadramento generale e di commento ai vari elaborati cartografici.

## 2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Visualizzato nella “*Carta geologico-strutturale*”, viene qui di seguito descritto.

### 2.1 SUBSTRATO ROCCIOSO

Nell’area oggetto d’indagine il Complesso Cristallino Pretriassico è costituito sostanzialmente da due grandi gruppi: gneiss e micascisti.

#### GNEISS

Questo gruppo comprende molti tipi litologici che differiscono tra loro soprattutto per la dimensione della grana.

*Gneiss Microocchiadini*: a grana fine, fortemente laminati e fissili, presentano colore chiaro e sono costituiti dal punto di vista mineralogico da feldspato potassico, albite, mica bianca e quarzo. Sono oggetto di intensa escavazione soprattutto nelle zone di Rorà e Luserna S. Giovanni, località che conferisce loro il nome commerciale di “Pietra di Luserna”.

*Gneiss a due miche*: formano le pareti subverticali del M.te Castellus e del Bars d’la Taiola. Sono gneiss di colore chiaro a gran media, poco scistosi e di aspetto massiccio, e sono composti da feldspato potassico, plagioclasio, mica bianca, biotite e quarzo.

*Gneiss biotitici a grossi occhi feldspatici*: presentano colore grigiastro e sono molto scistosi, tanto da sfumare gradualmente

verso termini più micascistosi nelle zone a deformazione più intensa. I grossi cristalli subquadrangolari di feldspato potassico che li caratterizzano sono retaggio dell'originaria tessitura magmatica.

### MICASCISTI

Questo gruppo comprende tipi litologici molto ricchi in minerali micacei. La differenza tra ciascun gruppo risiede nella diversa percentuale di minerali non micacei.

Micascisti a granato e cloritoide: sono rocce di colore scuro a riflessi rossicci, di aspetto molto scistoso e, in qualche caso, molto friabili. I minerali costituenti sono mica bianca, granato, cloritoide, quarzo ed albite. Il quarzo forma sottili livelletti spesso ripiegati, mentre il granato può raggiungere anche il centimetro di diametro.

Micascisti biotitici con rari occhi feldspatici: sono strettamente correlati con gli gneiss biotitici, nei quali sfumano gradualmente. Si tratta di rocce di colore grigiastro, molto scistose, formate da mica bianca, feldspato potassico, albite e granato.

## 2.2 COPERTURA QUATERNARIA

I terreni di copertura presenti nel territorio di Torre Pellice sono costituiti essenzialmente da prodotti alluvionali, depositi glaciali, depositi gravitativi e prodotti eluvio-colluviali e detritico-eluviali.

Prodotti eluvio-colluviali e detritico-eluviali: ricoprono in maniera diffusa i versanti. Sono costituiti da ciottoli eterometrici e frammenti di roccia a basso grado di arrotondamento con abbondante matrice sabbioso-limosa o limoso-argillosa giallo-rossastra. La giacitura risulta caotica, ma talora possono essere stratificati e classati. La potenza varia da metrica a superiore a 10 m.

Depositi alluvionali attuali: costituiscono gli alvei attuali dei corsi d'acqua. La litologia è costituita da ghiaie eterometriche, ciottoli e massi con grado di arrotondamento medio-alto e matrice sabbiosa o sabbioso-limosa bruno-giallastra, grigiasta o brunastra, localmente abbondante. Talora si osservano lenti sabbiose o sabbioso-limose di potenza decimetrica o metrica. La stratificazione è assente o poco sviluppata, anche se localmente possono osservarsi classazione granulometrica ed embricazione di ciottoli. La potenza visibile è di 3-4 m. La formazione avviene all'interno degli alvei attuali dei corsi d'acqua presenti sul territorio in esame, i quali hanno per lo più regime torrentizio; dunque l'ambiente formazionale è di tipo alluvionale a medio-alta o alta energia.

Depositi alluvionali recenti: formano superfici terrazzate parzialmente inondabili in caso di eventi alluvionali particolarmente intensi. Sono costituiti da ghiaie eterometriche, ciottoli e massi con grado di arrotondamento medio-alto, a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa bruno-giallastra, grigiasta o brunastra, localmente abbondante; sono frequenti intercalazioni lentiformi di sabbia e sabbia limosa bruno-grigiasta o brunastra con ghiaia e ciottoli. La stratificazione è assente o debolmente sviluppata, anche se localmente si possono osservare classazione granulometrica e ciottoli

embricati. La potenza visibile è di 3-4 m. L'ambiente di formazione risulta essere di tipo alluvionale a medio-alta o alta energia.

Depositi alluvionali costituenti i terrazzi sospesi pochi metri rispetto ai depositi recenti: formano le superfici terrazzate sospese pochi metri sopra l'alveo del T.Pellice e la pianura di Bibiana. Sono costituiti da ghiaie eterometriche, ciottoli e massi con grado di arrotondamento medio-alto, a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa bruno-giallastra, grigiastra o brunastra, localmente abbondante; sono frequenti le intercalazioni di lenti decimetriche o metriche di sabbia e sabbia-limosa bruno-grigiastra o brunastra con ghiaia e ciottoli. La stratificazione è assente o rara e localmente si osserva classazione granulometrica. La potenza visibile si aggira intorno a 3-6 m, mentre quella stimata varia tra 20 e 40 m. La genesi si può ricondurre ad un ambiente alluvionale di medio-alta o alta energia.

Depositi alluvionali di conoide della piana inferiore: formano gli apparati di conoide attualmente attivi. Sono costituiti da ghiaie eterometriche, ciottoli e massi con grado di arrotondamento medio-alto, localmente basso, a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa grigiastra o brunastra. La stratificazione risulta assente o poco sviluppata, e localmente si osserva una classazione granulometrica. La potenza presunta o stimata risulta incognita. La genesi è correlata ad ambiente alluvionale di conoide a medio-alta o alta energia, localmente con episodi di trasporto di massa (debris-flow).

Depositi alluvionali terrazzati sospesi di 10-20 m sull'alveo del T.Pellice: sono costituiti da ghiaie eterometriche, ciottoli e massi

con grado di arrotondamento medio-alto, localmente basso, a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa grigio-giallastra o brunastra. La stratificazione è assente o poco sviluppata, e solo localmente si osserva una classazione granulometrica.

La potenza visibile si aggira intorno a 3-6 m, mentre risulta incognita quella stimata. L'ambiente di formazione è quello alluvionale di conoide a medio-alta o alta energia con locali episodi di trasporto di massa (debris-flow).

Depositi alluvionali di conoide terrazzati: sono costituiti da ghiaie eterometriche, ciottoli e massi con grado di arrotondamento medio-alto, localmente basso, a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa grigio-giallastra o brunastra. La stratificazione è assente o poco sviluppata, e solo localmente si osserva una classazione granulometrica. La potenza visibile si aggira intorno a 3-6 m, mentre risulta incognita quella stimata. L'ambiente di formazione è quello alluvionale di conoide a medio-alta o alta energia con locali episodi di trasporto di massa (debris-flow).

Depositi glaciali: sono costituiti da massi e ciottoli eterometrici con basso o medio-basso grado di arrotondamento e matrice limosa o sabbioso-limosa grigiastra. La giacitura si presenta caotica e la potenza visibile varia tra 4 e 6 m, mentre quella stimata si aggira tra 20 e 40 m. La loro natura è quella di depositi glaciali di ablazione.

Accumuli detritici a grossi blocchi: presenti in maniera discontinua sui versanti, ricoprono il substrato roccioso o gli accumuli colluviali o detritico-eluviali. Sono costituiti da blocchi e massi anche di dimensioni metriche, talora con matrice sabbioso-limosa brunastra o bruno-giallastra con

scheletro costituito da frammenti eterometrici angolosi di roccia. La loro genesi è connessa con lo sgretolamento di pareti rocciose e quindi con fenomeni di crollo.

Accumuli gravitativi: sono costituiti da ammassi caotici di elementi lapidei fortemente eterometrici. I rapporti dimensionali tra i clasti variano notevolmente da un elemento all'altro e sono connessi con il tipo di substrato implicato nel movimento franoso. Anche la potenza risulta essere piuttosto variabile a seconda della profondità cui è avvenuto il distacco della massa coinvolta.

### 3. CARATTERI GEOMORFOLOGICI

I principali caratteri geomorfologici dell'area in oggetto di studio, così come i dissesti di versante e i fenomeni e le forme legati alla dinamica fluviale e torrentizia, sono stati indicati nella "*Carta geomorfologica*" (separata per maggiore facilità di lettura dalla rappresentazione dei fenomeni di dissesto oggetto di una carta specifica).

#### 3.1 ELEMENTI MORFOLOGICI PRINCIPALI

Dorsali in roccia: sono le forme che molto spesso costituiscono gli spartiacque, di diverso ordine gerarchico, che separano tra loro i diversi bacini idrografici. L'assetto morfologico è variabile in relazione alle diverse situazioni locali. Lo sviluppo planimetrico è normalmente rettilineo e in settori circoscritti lo sviluppo altimetrico risulta omogeneo, ciò che testimonia come queste forme rappresentino il relitto morfologico di antichi livelli di base del paleo-reticolato idrografico. I fianchi, pur con pendenze variabili, sono di norma simmetrici.

Creste in roccia: si differenziano dalle dorsali per una spiccata asimmetria dei fianchi e per la natura genetica sovente connessa a processi morfologici legati a fenomeni gravitativi.

La distribuzione è localizzata prevalentemente in corrispondenza delle aree di affioramento del substrato, che condiziona fortemente la maggiore o minore diffusione di queste forme. La presenza di creste rocciose è infatti direttamente correlata all'assetto strutturale del substrato roccioso, quasi sempre caratterizzato da giacitura reggipoggio

e, in misura minore, è funzione del diverso grado di competenza dei litotipi affioranti.

Principali lineamenti tettonici: le lineazioni tettoniche presenti nel territorio del Comune di Torre Pellice risultano comprese in due sistemi principali con orientazione circa NW-SE e NE-SW. Il campo di lineazioni individuato sembra ascrivibile a due diverse origini connesse rispettivamente alla presenza di dislocazioni di tipo fragile e/o contatti di natura tettonica ed a motivazioni di carattere strutturale legate alla giacitura del substrato. Il dubbio valore dei dati oggettivi non ha consentito di operare distinzioni tra i diversi sistemi di lineazioni sulla base della loro reale natura, in quanto i dati rilevati sul terreno non hanno mostrato un sufficiente grado di affidabilità. Pare comunque verosimile che il campo di lineazioni rilevate sia prevalentemente legato a dislocazioni di tipo fragile, come sembrerebbe dimostrare la diffusa presenza di movimenti gravitativi anche di dimensioni notevoli, spesso impostati in corrispondenza di lineazioni.

Terrazzi: sono stati suddivisi a seconda dell'altezza media della scarpata in due categorie.

Terrazzi di altezza mediamente superiore a 5 m: normalmente associati alle forme morfologiche più antiche, sono per lo più connessi a fenomeni di rimodellamento successivi.

Terrazzi di altezza mediamente inferiore a 5 m: presentano maggior grado di conservazione connesso con la loro età di formazione di norma più recente rispetto ai primi.

Paleovalvei del T. Pellice riattivabili dal reticolato idrografico secondario: si tratta di blande depressioni che solcano il territorio

comunale nel settore mediano della valle, in destra del T. Pellice tra le località Doni ad ovest e Pra di Gay ad est. Rappresentano antichi settori d'alveo del corso d'acqua principale ora abbandonati e posti ad un quota superiore rispetto all'alveo attuale del torrente.

Durante l'evento alluvionale dell'ottobre del 2000 hanno convogliato le acque di piena di alcuni affluenti di destra del Pellice e pertanto sono da considerarsi come potenzialmente riattivabili da parte del reticolato idrografico secondario.

### 3.2 CONOIDI ALLUVIONALI

Sono espressione diretta della dinamica fluviale e torrentizia e materializzano di norma l'attuale raccordo tra il versante montano e il fondovalle. Le loro dimensioni sono piuttosto varie a seconda dell'energia del corso d'acqua che li ha generati. L'abitato di Torre Pellice sorge quasi completamente su questo tipo di forme del paesaggio. Spesso i conoidi si presentano terrazzati, sia in corrispondenza dell'estremità distale, sia lungo il loro asse, e possono conservare fino a tre ordini di terrazzi.

Nella "*Carta geomorfologica*" vengono distinte tre classi di conoidi in base al grado di attività e all'eventuale tipo di intervento antropico (attivi non protetti a pericolosità medio-moderata, attivi parzialmente o completamente protetti a pericolosità medio-moderata e stabilizzati).

Talora si osservano apparati attivi di neo-formazione al piede di apparati più antichi di norma stabilizzati (conoidi telescopici).

### 3.3 FENOMENI DI DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA

I processi legati alla presenza ed all'azione dei corsi d'acqua vengono distinti in due categorie: areali e lineari.

I dissesti idraulici areali oggetto di una cartografia specifica ("*Carta degli eventi alluvionali*"), sono stati distinti in tre tipologie in base all'intensità/pericolosità che può essere molto elevata (*EeA*), elevata (*EbA*) e medio-moderata (*EmA*).

L'individuazione degli areali è stata effettuata ricorrendo ai dati d'archivio (riguardanti in particolar modo le alluvioni del 1977 e 2000), a riscontri diretti nonché a fotointerpretazione per l'evento di maggio 2008, ed alle perimetrazioni dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, attraverso il PAI.

I dissesti idraulici lineari riportati nella "Carta dei dissesti" (separata come detto dalla "Carta geomorfologica") riguardano la pericolosità intrinseca dei corsi d'acqua (legata alla maggiore o minore attività erosiva dei diversi settori d'asta o alla eventuale presenza in alveo di materiale suscettibile di mobilitazione, ecc.). Come richiesto dalla Direzione Regionale OO.PP., in mancanza di verifiche idrauliche l'intero reticolato idrografico secondario è stato posto nella classe di pericolosità lineare più elevata (*Eel*). Fa eccezione il solo rio di località

Bonjour classificato a pericolosità elevata (*Ebl*) in seguito a specifica verifica idraulica.

In carta sono poi stati indicati con stellina blu con codice numerico corrispondente a quello del fascicolo "*Ricerca storica*", i dissesti connessi all'evento alluvionale dell'ottobre 2000 verificatosi lungo il reticolato idrografico secondario, con stelline di colore rosso quelli legati all'evento maggio 2008.

### 3.4 DISSESTI DI VERSANTE

Lo studio del territorio, condotto mediante rilievo sul terreno e attraverso la consultazione di dati d'archivio e con supporto fotointerpretativo, è stato finalizzato ad evidenziare la presenza di situazioni di rischio, soprattutto per insediamenti abitativi ed infrastrutture.

Sono state consultate anche le informazioni degli archivi IFFI e PAI per completare e approfondire lo studio (si rimanda per confronto alla "*Carta dei fenomeni franosi IFFI e delle perimetrazioni PAI*")

Il risultato è la distinzione nella "*Carta dei dissesti*" di tre categorie di dissesto di versante in base al grado di attività presunto: fenomeni franosi attivi (*FA*), quiescenti (*FQ*) e stabilizzati (*FS*). E' possibile consultare il fascicolo "*Schede frane*" per maggiori dettagli sulle condizioni dei singoli fenomeni.

Fra i processi di instabilità di versante, oltre ai fenomeni franosi (di scivolamento e di crollo), si sono distinti settori con caratteri morfologici d'insieme tali da far ragionevolmente

supporre l'esistenza di movimenti gravitativi avvenuti in passato, in condizioni climatiche e morfoevolutive diverse da quelle attuali. Gli aspetti indizianti sono rappresentati dalle pendenze talora accentuate della zona di distacco e dei fianchi e dalla presenza di settori concavi a monte, cui fa riscontro a valle l'esistenza di aree a convessità pronunciata.

Sono anche stati indicati i settori di accumulo di materiale lapideo fratturato suscettibili di mobilizzazione in caso di eventi sismici o meteorici particolarmente intensi. A titolo di esempio si segnala che in sinistra del T.Pellice, il versante soprastante gli abitati di Bonnet e Chabriols assume condizioni di precaria stabilità a causa di continui fenomeni di crollo che interessano le pareti in roccia del Monte Castellus: l'intensa fatturazione degli gneiss microocchiadini favorisce la formazione di blocchi instabili il cui crollo alimenta un'estesa e potente placca detritica, anch'essa suscettibile di mobilizzazione se fortemente sollecitata.

In carta sono stati infine indicati con stellina blu e codice numerico corrispondente a quello del fascicolo "*Ricerca storica*") i dissesti di versante puntuali connessi all'evento alluvionale dell'ottobre 2000.

#### *Dissesti verificatisi nel 2008*

Nel mese di maggio e nel mese di dicembre del 2008 si sono avuti nel territorio comunale 2 eventi meteorici particolarmente gravosi che hanno ingenerato una serie di dissesti di versante riportati nella Carta dei dissesti rispettivamente in color rosso e colore verde.

Dall'ampiezza e dalla diffusione dei fenomeni si vede che l'evento verificatosi nel mese di maggio è stato più importante rispetto a quello di dicembre.

I dissesti maggiori si sono avuti in loc. Case Armand, con danni alle costruzioni della borgata, in Via Bescheis (interessato un condominio dalla colata detritica) e a Case Jalla alla base del versante destro vallivo in cui si sono avuti ancora fenomeni di fluidificazione del pendio montano.

I nuclei edificati colpiti dai dissesti anche se non perimetrati sono stati posti in Classe IIIb4 di edificabilità.

I dissesti legati all'evento di dicembre sono in numero nettamente inferiore e concentrati sulla sponda destra della Valle Angrogna a settentrione della dorsale del Forte.

Due soli assumono uno sviluppo areale significativo ma hanno interessato aree disabitate già poste in Classe IIIa1 o III indifferenziata e non si sono avute quindi ricadute negative per quanto riguarda l'uso del territorio.

Solo il modesto dissesto 26-FA6 che ha interessato la scarpata a monte di Via Rovadera ha portato ad un vincolo di Classe IIIa1 su un settore prima posto in Classe II.

#### 4. EVENTI ALLUVIONALI

4.1 Per la descrizione degli eventi alluvionali che hanno colpito il territorio in esame si rimanda alla "*Carta degli eventi alluvionali*", elaborata essenzialmente attraverso uno studio fotointerpretativo, integrato da rilievi di terreno e a consultazione di dati d'archivio. La carta fa esplicito riferimento ai tre maggiori eventi alluvionali degli ultimi 30 anni: quello del 19 e 20 maggio del 1977, quello dell'ottobre del 2000 e quello di maggio 2008. Sono state prese in considerazione le forme della dinamica fluviale, quali disalveamenti ed erosioni, tracimazioni e rotte, riattivazioni di alvei abbandonati e di conoidi.

L'impossibilità di disporre di dati completi ed omogenei non ha permesso di ricostruire compiutamente nel tempo gli effetti delle diverse piene, di cui rimane comunque testimonianza nei dati puntuali riferiti ai danni subiti dalle infrastrutture e dalle altre opere antropiche.

Lo scopo dell'elaborato cartografico è quello di definire essenzialmente, per quanto possibile, i limiti delle aree inondabili in caso di eventi meteorici eccezionali.

Numerose sono le testimonianze di fenomeni connessi alla dinamica alluvionale come erosioni di sponda (ad es. in corrispondenza dl cimitero) e riattivazioni di alvei abbandonati (ad es. in Loc. Pralafera).

Di molti eventi alluvionali si ha comunque solo documentazione d'archivio; la causa di ciò è da ricercarsi nella natura effimera delle tracce che tali eventi lasciano sul territorio e sulle opere antropiche. Le prime tendono per natura ad essere obliterate nel breve (geologicamente parlando) volgere di pochi

anni o meno ancora. Le seconde sono oggetto di ristrutturazioni e ricostruzioni più o meno celeri.

Di seguito viene fornita una breve elencazione di alcuni danni provocati alle infrastrutture ed al territorio di Torre Pellice da parte di eventi alluvionali storici, per alcuni dei quali si ha solo testimonianza scritta:

*Ottobre 1933* - asportazione campata Ponte Blancio

*31/10 - 1/11 1945* - danni alla parte bassa dell'abitato alla confluenza Angrogna-Pellice; il crollo della cabina elettrica, di due case e dei magazzini delle ditte Mazzonis e Geymonat; interruzione acquedotto e linee telefoniche; minacciato il ponte sull'Angrogna; erosioni di sponda sotto il cimitero con grave minaccia per la sua stabilità.

*25/26 settembre 1947* - danni al ponte Angrogna ed al ponte Albertenga. Già asportato nel 1946 e danneggiamento opere di difesa del cimitero; esondazioni varie.

*4 maggio 1949* - erosioni di sponda e franamenti in regione Albertenga; in Fraz. Fassioni grossa frana con danni al canale alimentatore della centrale elettrica.

*8 giugno 1953* - asportazione terrapieno del ponte Albertenga.

*2 dicembre 1959* - frane sulle pendici del M.Vandalino con intasamento dell'alveo del T.Carofrate a monte del ponte per le borgate Chabriols.

*19/20 maggio 1977* - movimento franoso a monte del ponte Blancio; erosione generalizzata in sponda destra prima del

ponte stesso; erosione in sponda sinistra subito a valle del cimitero.

*marzo/aprile 1981* - asportazione e danneggiamento difese spondali in destra e sinistra del T. Angrogna; disalveamento alla confluenza con il Pellice ed inondazione della parte bassa di Luserna S. Giovanni; erosione spondale del Pellice in località Prà le Brue.

*ottobre 2000* - danni ingenti al Ponte Blancio (pila centrale).

*ottobre 2000* - scalzamento a valle del ponte Appiotti sul T. Angrogna in zona Concentrico delle difese di sponda in destra ed in sinistra ed erosione di fondo.

*ottobre 2000* - danneggiamento dell'argine in pietra a secco in sponda sinistra del T. Angrogna in zona Concentrico-Via Martinat.

*ottobre 2000* - dissesto in sponda sinistra del R. Biglione in località Ghicciard a seguito di processi erosivi.

*maggio 2008* - danni ingenti nel fondovalle alle strutture (ponte Albertenga e strade di accesso), erosioni di sponda e danneggiamento difese nel tratto inferiore del Carofrate e su entrambe le sponde dell'Angrogna tra il ponte per Caimbone e quello sulla S.P. oltre a erosioni e danneggiamenti lungo il reticolato idrografico secondario.

4.2 nel territorio comunale è stata individuata un'area a rischio molto elevato (RME - Zona I, cod. 054-PI-TO) la cui perimetrazione è riportata sia nella Carta dei dissesti e nelle Carte di sintesi .

L'area classificata RME si estende in sponda sinistra del Pellice ed occupa l'alveo attivo del corso d'acqua interessato dai vari eventi alluvionali.

Alla sua estremità orientale verso il confine con il territorio di Luserna San Giovanni, comprende anche una parte di edificato costituito da strutture industriali in parte dismesse e il vecchio Palazzo del Ghiaccio.

In attesa che la Provincia, delegata dall'ARPA, realizzi gli interventi di sistemazione idraulica tendenti alla riduzione del rischio sull'area di fondovalle già progettati e finanziati, tutto il settore ricompreso nella RME è stato vincolato in Classe IIIa per l'area non edificata e in Classe IIIb4 per la parte edificata.

Una struttura industriale dimessa isolata e posta in pieno alveo è stata classificata IIIc e quindi da rilocalizzare.

Eseguiti e collaudati gli interventi progettati si valuterà la possibilità di una ripermetrazione o di una eliminazione dell'area RME.

## 5. CARATTERI GEOTECNICI ED IDROLOGICI

### 5.1 VALUTAZIONI GEOTECNICHE

La valutazione dei caratteri geotecnici dell'area esaminata si basa sui dati relativi ad indagini geotecniche (sondaggi geognostici, prove penetrometriche, analisi di laboratorio, ecc.) e a pozzi per acqua muniti di stratigrafia (si rimanda al fascicolo "*Catasto dati geognostici*").

Dall'esame dell'elaborato cartografico relativo ("*Carta delle caratteristiche litotecniche ed idrogeologiche*") si nota come la distribuzione dei punti di rilevamento sia piuttosto irregolare, con una notevole concentrazione nella zona di fondovalle in corrispondenza dell'abitato di Torre Pellice.

I sondaggi effettuati nella piana di Torre Pellice, a monte della confluenza con il T.Angrogna consentono di formulare le seguenti conclusioni:

- nei primi 10 m è presente uno strato superficiale costituito da limi e sabbie fini limose con pochi ciottoli (primi 5 m circa) cui fa seguito un complesso ghiaioso grossolano con trovanti e sabbia;
- al disotto, verso est (ponte sull'Angrogna), si passa a sabbie più o meno fini, limose, con poca ghiaia, verso ovest continua invece la serie di ghiaie grossolane con trovanti e sabbia.

I caratteri geotecnici relativi ai primi 10 metri di profondità possono essere così sintetizzati:

- lo strato più superficiale (primi 5 m), più fine ed alterato, presenta requisiti geotecnici scadenti, con generale scarsa resistenza alla penetrazione;
- l'orizzonte ghiaioso-sabbioso successivo è più addensato e mostra valori di angolo di attrito interno prossimi o superiori a 30°.

## 5.2 ACQUE SOTTERRANEE

Sulla "*Carta delle caratteristiche litotecniche ed idrogeologiche*" è anche stata indicata una serie di pozzi con relativa misura di soggiacenza.

Trattandosi nella maggior parte dei casi di pozzi freatici di scarsa profondità non è mai stata trovata documentazione scritta della stratigrafia del terreno perforato.

Quasi tutte le misurazioni sono state effettuate su vecchi pozzi che utilizzano la falda freatica o sistemi multifalda superficiali.

I complessi idrogeologici individuati ricalcano, grosso modo, le suddivisioni proposte per i diversi tipi di depositi quaternari e i complessi morfologici ad essi associati.

In base ai dati raccolti è possibile dunque indicare la presenza di un solo grande acquifero, potente circa 20-30 m, localmente caratterizzato da sistemi multifalda, la cui base è stata individuata in un potente livello di sedimenti lacustri che si estende sotto tutto il fondovalle al disotto dei vari complessi alluvionali.

Il dislivello della superficie piezometrica rispetto al piano campagna è di norma compreso tra 5 e 10 metri, ma localmente si spinge fino a 3 metri.

I sedimenti su cui sono modellate le superfici terrazzate più elevate ospitano anch'essi delle falde alimentate dai versanti, ma sembra verosimile ritenerle poco continue sia per la dissezione che ha smembrato le superfici terrazzate creando linee di drenaggio preferenziali al deflusso dell'acqua nel sottosuolo, sia per il maggior grado di alterazione dei depositi che influisce negativamente sulla permeabilità, sia per la morfologia sepolta del substrato cristallino che influenza le direttrici di drenaggio sotterraneo.

## 6. FENOMENI VALANGHIVI

Il Comune di Torre Pellice risulta interessato da una serie di fenomeni valanghivi che insistono nel settore nord-occidentale del territorio (vedi "*Carta dei fenomeni valanghivi (SIVA)*" e relative "*Schede valanghe*").

L'estensione e le caratteristiche dei fenomeni individuati sono state ricavate grazie a fotointerpretazione, a dati di archivio, e in particolare grazie alla consultazione del SIVA o Sistema Informativo Valanghe dell'ARPA Piemonte.

Si tratta di fenomeni di estensione ridotta e circoscritta quasi sempre alle incisioni dei rii affluenti del T. Chisone, come il R. Biglione e il R. Carofrate, e ai loro bacini alimentatori.

Le valanghe a pericolosità elevata (Ve) interessano il versante NO del Monte Vandalino e si sviluppano verso il confine settentrionale del territorio comunale.

I fenomeni valanghivi a pericolosità moderata (Vm) sono concentrati tra il Monte Vandalino e il Monte Castellus e ne solcano il versante sud-orientale.

Si ricorda che la classificazione Ve riguarda valanghe sicuramente con TR<30 anni altamente o moderatamente distruttive e valanghe rare con TR>30 anni altamente distruttive.

La classificazione Vm riguarda fenomeni ricorrenti TR<30 anni con effetti residuali o valanghe rare con TR>30 anni moderatamente distruttive.

## 7. PERICOLOSITA' SISMICA

Con D.G.R. 19 gennaio 2010 n.11-13058, avente per oggetto "Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006)" il territorio del Comune di Torre Pellice, già classificato in Zona 2 di sismicità, è stato declassato in zona 3 con l'obbligo di rispettare le procedure di cui ai punti 3), 5), 7) e 8) della deliberazione.

In particolare al punto 7) viene confermato che in zona 3, gli strumenti urbanistici generali e loro varianti strutturali, nonché gli strumenti urbanistici esecutivi, sono tenuti al rispetto dell'art.89 del D.P.R. 06.06.2001 n.380, secondo le modalità stabilite dalla L.R. 19/85 con la relativa D.G.R. n.2 - 19274 del 8.03.1988 e delle successive disposizioni di legge in materia.

Piuttosto scarse e limitate sostanzialmente a due lavori sono le informazioni sugli effetti macrosismici risentiti nel territorio pinerolese in generale.

Il primo di questi è il resoconto elaborato da VASSALLI - EANDI sul terremoto del 2 aprile 1908 in cui viene fatta una dettagliata analisi degli effetti indotti da questo evento che causò importanti distruzioni soprattutto nella bassa Val Pellice e bassa Val Chisone.

Opera dei ricercatori dell'Università di Genova sono i lavori in cui sono stati analizzati in dettaglio gli eventi del 2 aprile 1908 e 5 gennaio 1980.

Del tutto recentemente, 2007 nell'ambito del Progetto Interreg SISMOVALP è stata effettuata una indagine sismica da ARPA Piemonte, Politecnico di Torino, Università di Genova e Politecnico di Milano, sotto la direzione scientifica del Prof.

Claudio Eva, avente per oggetto “Analisi della risposta sismica del Comune di Torre Pellice (TO): osservazioni e simulazioni numeriche”.

Sono stati eseguiti:

- n.2 profili sismici a riflessione lungo due stendimenti trasversali all'asse vallivo di lunghezza complessiva pari a 1700m finalizzati all'acquisizione di dati in profondità (a cura della ditta Geoexpert)

- n.4 sondaggi a carotaggio continuo spinti a profondità variabili tra -30m e -73m, nel corso dei quali sono stati prelevati campioni indisturbati da sottoporre a successiva analisi di laboratorio

- n.4 prove Downhole in corrispondenza dei sopracitati sondaggi energizzando sia in onde P sia in onde SH (a cura del Politecnico di Torino)

- n.4 prove SASW in corrispondenza dei sopracitati sondaggi per la definizione di profili di velocità 1D in Vs (a cura del Politecnico di Torino)

- n.2 analisi di tomografia sismica dei dati di sismica a rifrazione per onde P relativi ai due stendimenti sopracitati (a cura della ditta Geoexpert con interpretazione definitiva a cura del Politecnico di Torino)

- prove di laboratorio (colonna risonante e taglio torsionale ciclico) su 3 campioni indisturbati (a cura del Politecnico di Torino).

L'ubicazione delle indagini è riportata nella “Carta dei caratteri litotecnici”.

Le elaborazioni dei dati ottenuti hanno consentito di realizzare una mappa di microzonazione in cui l'abitato di

Torre Pellice è stato suddiviso nelle 4 zone di comportamento sismico omogeneo rappresentate nella Fig.29.

Di seguito si riporta la tabella con i fattori di amplificazione calcolati nonché la descrizione della 4 zone.

Più in generale nella "Carta delle caratteristiche litotecniche e idrogeologiche" i vari complessi geolitologici sono stati assimilati a diversi profili stratigrafici:

- depositi detritici pluvio-colluviali : profilo D-E
- detrito di falda, detrito a grossi blocchi: profilo D
- depositi alluvionali ghiaioso-ciottolosi , localmente con massi, con matrice sabbioso-limosa: profilo C-D
- depositi glaciali indifferenziati: profilo D
- fenomeni gravitativi di massa: profilo S2
- micascisti: profilo A
- gneiss occhiadini e gneiss granitoidi: profilo A

Si tratta comunque di una classificazione proposta a carattere preliminare, che dovrà essere verificata in sede di progetto esecutivo delle opere in accordo con i criteri indicati al punto 3.2.2 del citato D.M.

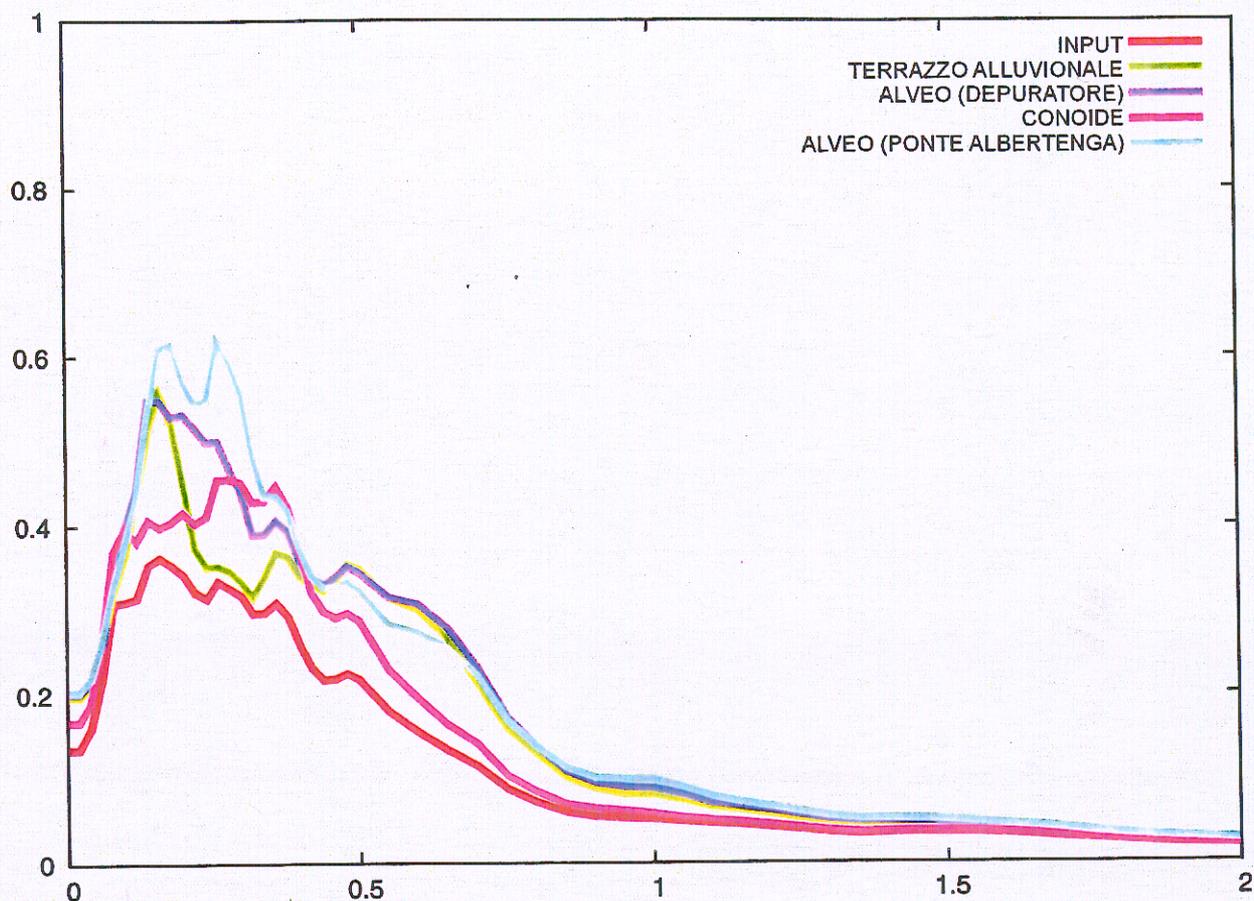


Figura 28: Confronto tra lo spettro di risposta medio su roccia (curva rossa) e gli spettri calcolati tenendo conto degli effetti di amplificazione stratigrafica per i sondaggi S1, S2, S1bis e S2bis

|                                   | Fa (acc.)<br>0.1-0.5 s | Fa (acc.)<br>0.1-1.0 s | Fa (acc.)<br>0.1-2.5 s | Fa (vel.)<br>0.1-0.5 s | Fa (vel.)<br>0.1-1.0 s | Fa (vel.)<br>0.1-2.5 s |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Terrazzo<br>Alluvionale<br>S2/DH1 | 1.30                   | 1.44                   | 1.40                   | 1.33                   | 1.54                   | 1.39                   |
| Alveo<br>S1/DH2                   | 1.47                   | 1.58                   | 1.53                   | 1.47                   | 1.67                   | 1.49                   |
| Conoide<br>S1bis/DH3              | 1.32                   | 1.29                   | 1.24                   | 1.34                   | 1.28                   | 1.17                   |
| Alveo<br>S2bis/DH4                | 1.55                   | 1.64                   | 1.60                   | 1.56                   | 1.69                   | 1.54                   |

Tabella 1: Fattori di amplificazione calcolati considerando differenti intervalli di frequenza e utilizzando sia gli spettri di risposta in accelerazione (Fa acc.) sia in pseudovelocità (Fa vel.)

## MAPPA DI MICROZONAZIONE

Sulla base dei risultati ottenuti nell'ambito del progetto Sismoalp ovvero sulla base delle analisi delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, litostratigrafiche e geotecniche e dello studio della risposta sismica locale all'interno della Valle presso il Comune di Torre Pellice, è possibile proporre una mappa di microzonazione attraverso la quale il territorio ove si estende il centro abitato di Torre Pellice può essere suddiviso in 4 zone a comportamento sismico omogeneo. (figura 29: carta della zonazione del centro abitato).

Le zone sono state delimitate sulla base di considerazioni riguardanti le caratteristiche geologiche e geomorfologiche e i comuni effetti di amplificazione al sito. Di seguito viene data una loro descrizione, riassumendo per ciascuna di esse tutti gli elementi rilevati comprendenti sia le eventuali frequenze di risonanza presenti sia il fattore di amplificazione secondo quanto riportato nella tabella 1.

Per ciascuna zona viene proposto un intervallo di possibili valori rappresentanti il Fattore di amplificazione da associare alla zona sulla base di quanto riportato in tabella 1 (ovvero sulla base delle caratteristiche strutturali degli edifici) ovvero al fine di tenere in considerazione variazioni geologico-geofisiche a piccola scala eventualmente presenti all'interno di ciascuna zona proposta.

Si noti che la mappa di microzonazione proposta comprende le sole aree ove siano disponibili informazioni affidabili sulla base delle indagini geologico-geofisiche effettuate.

Le aree di confine fra le zone proposte sono state tracciate sulla base delle caratteristiche geologiche di superficie (figura 1) e hanno carattere puramente indicativo; strutture e/o edifici ubicati in aree limitrofe al confine fra due zone a differente comportamento sismico devono essere valutati caso per caso (i.e. attraverso ulteriori analisi di dettaglio) al fine di valutarne l'appartenenza ad una delle zone in questione.

- **ZONA 1 (area nera – figura 29)**: Comprende alcune aree limitate del centro abitato di Torre Pellice (esempio: località Rocchetta), impostate su bedrock affiorante (gneiss e/o micascisti). In quest'area è stata installata la stazione sismica PE03, scelta come stazione di riferimento. I rapporti spettrali hanno evidenziato l'assenza di fenomeni di amplificazione, risultando piatti; per questa zona non sono previsti effetti di amplificazione locale (Fattore di amplificazione, Fa pari ad 1.00)
- **ZONA 2 (area gialla – figura 29)**: Comprende la parte occidentale del Comune di Torre Pellice, ove sorge un'area residenziale di recente costruzione (località Coppieri). Dal punto di vista geologico l'area risulta essere caratterizzata da una conoide fluviale costituita da terreni per i quali, attraverso misure downhole (S1bis/DH3) e profili sismici, è possibile definire una velocità  $V_p$  mediamente pari a circa 1000 m/s e  $V_s$  pari a circa 800 m/s fino ad una profondità di circa 30m. Le analisi relative alle stazioni sismiche Pe02, Pe08 e Pe10, ubicate presso la conoide evidenziano un comportamento sismico "particolare": mentre le curve H/V non presentano alcun effetto di amplificazione locale, il confronto con la stazione di riferimento, in accordo con le analisi qualitative sulle registrazioni in figura 16, evidenzia una risposta sismica moderatamente amplificata per frequenze superiori a 1 Hz. Effetti 1D ma soprattutto effetti di amplificazione 2D/3D comportano una moderata amplificazione sismica associabile a fattori di amplificazione variabili fra 1.15 – 1.30. Lo spettro di

risposta calcolato attraverso modellazioni numeriche in corrispondenza del punto sondaggio S1bis/DH3 (sebbene relativo a una modellazione 1D) evidenzia un modesto effetto di amplificazione per frequenze comprese fra circa 1.5 Hz (0.6 s) e 10 Hz (0.1 s).

- **ZONA 3 (area blu – figura 29):** Comprende il centro storico di Torre Pellice all'interno del quale si trovano l'edificio comunale e diverse scuole. Dal punto di vista geologico, come indicato dal sondaggio/downhole S2/DH1 e dal profilo sismico orientale, si rileva la presenza di un deposito alluvionale terrazzato antico rappresentabile come uno strato superficiale di spessore pari a circa 30 m e costituito da depositi alluvionali caratterizzati da una velocità  $V_p$  compresa fra 800 e 1000 m/s e  $V_s$  compresa fra 400 e 600 m/s. Al di sotto dei depositi alluvionali si colloca uno strato argilloso (depositi lacustri) caratterizzato da una velocità  $V_p$  di circa 1600 m/s e  $V_s$  di circa 400-500 m/s. Nel dettaglio, il sondaggio S2 rileva la presenza di una zona ad inversione di velocità al passaggio depositi alluvionali grossolani/depositi lacustri fini. In questa zona sono state installate tre stazioni sismiche Pe04, Pe05 e Pe06: i risultati ottenuti dai rapporti spettrali sia su rumore che su terremoti evidenziano una non trascurabile amplificazione sismica nell'intervallo di frequenza compreso fra 2 – 3 Hz. Analizzando in dettaglio le curve  $H/H_{ref}$ , è possibile inoltre osservare un effetto di amplificazione a frequenze superiori rispetto alla frequenza di risonanza e con un livello di amplificazione minore, presumibilmente legato ad un effetto 2D o 3D riconducibile alla geometria della valle. L'amplificazione sismica legata a tali effetti locali conduce ad un fattore di amplificazione che, per la zona 3, risulta, dalle analisi numeriche, essere compreso fra 1.30 e 1.50. Lo spettro di risposta calcolato per il punto misura corrispondente al sondaggio S2 evidenzia un non trascurabile effetto di amplificazione per i periodi compresi fra 0.1 – 0.2 s (5 – 10 Hz) e fra 0.5 – 0.7 s ( $\approx$  2 Hz).
- **ZONA 4 (area rossa – figura 29):** Comprende le aree limitrofe all'alveo del torrente Pellice. Dal punto di vista geologico, come indicato dai sondaggi/downholes S1/DH2 e S2bis/DH4 e dai due profili sismici, si rileva la presenza di uno strato superficiale costituito da depositi alluvionali recenti con uno spessore compreso fra 40 e 60 m e caratterizzati da una velocità  $V_p$  compresa fra 700 e 1000 m/s e  $V_s$  compresa fra 200 e 400 m/s. Al di sotto dei depositi fluviali recenti si colloca uno strato argilloso (depositi lacustri) caratterizzato da una velocità  $V_p$  di circa 1600 m/s e  $V_s$  di circa 400-500 m/s. In questa zona sono state installate quattro stazioni sismiche Pe01, Pe07, Pe09 e Pe11: i risultati ottenuti dai rapporti spettrali sia su rumore che su terremoti evidenziano una significativa amplificazione sismica nell'intervallo di frequenza compreso fra 1 – 2 Hz. Analizzando in dettaglio le curve  $H/H_{ref}$ , è possibile anche per questa zona osservare un effetto di amplificazione a frequenze superiori rispetto alla frequenza di risonanza, con un livello di amplificazione minore, presumibilmente legato ad un effetto 2D o 3D riconducibile alla geometria della valle. L'amplificazione sismica legata a tali effetti locali conduce ad un fattore di amplificazione che, per la zona 4, risulta, dalle analisi numeriche, essere compreso fra 1.40 e 1.70. Gli spettri di risposta calcolati per i punti misura corrispondenti ai sondaggi S1 e S2bis evidenziano un non trascurabile effetto di amplificazione per i periodi compresi fra 0.1 – 0.3 s (3 – 10 Hz) e fra 0.5 – 1 s ( $\approx$  1 - 2 Hz).

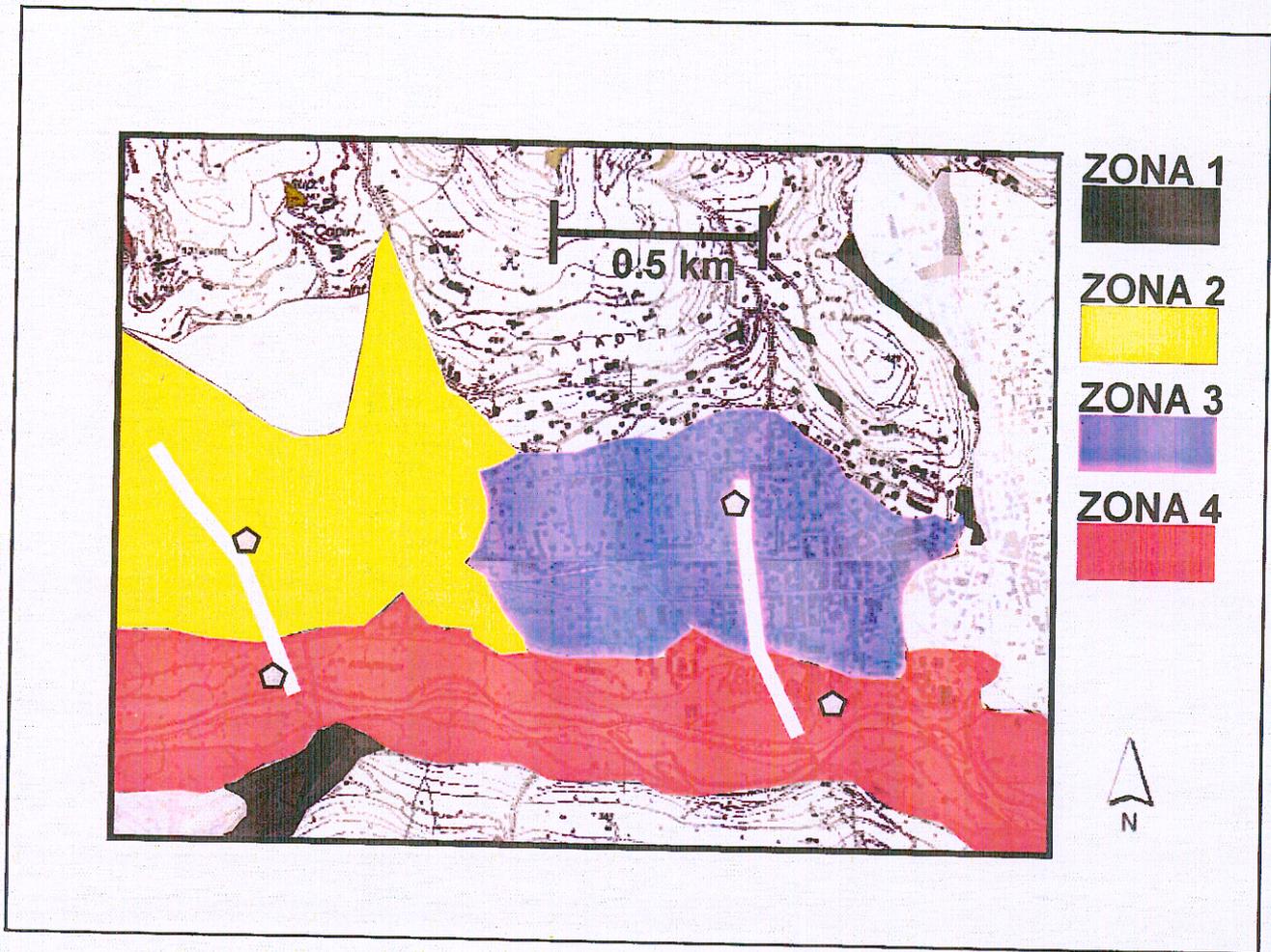


Figura 29: mappa di microzonazione proposta per il Comune di Torre Pellice e località limitrofe.

## 8. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO AI FINI URBANISTICI

*Classe I – edificabile senza condizionamenti e prescrizioni.*

In tale classe sono state poste le porzioni di territorio che non presentano condizionamenti negativi ai fini urbanistici.

Rientrano in questa classe il concentrico di Torre Pellice dal confine con Luserna S. Giovanni al R. Molera e dalla piana del Pellice al versante montano, nonché il settore mediano del conoide stabilizzato di Chabriols Inferiore, al confine con Villar Pellice.

*Classe II<sub>1</sub> – edificabile dopo analisi di dettaglio del lotto oggetto di intervento e delle aree al contorno.*

Sono comprese in questa classe le porzioni di territorio contermini alle sponde dei corsi d'acqua o localmente interessate da modesti fenomeni di dinamica torrentizia.

Ne fa parte il lembo sud-orientale del settore destro del conoide stabilizzato su cui sorge parte del concentrico di Torre Pellice.

Valgono per questa e per la successiva Classe II<sub>2</sub> le prescrizioni di cui alla nota della Direzione OO.PP. Prot. n. 30847/25.3 del 19 giugno 2006: *“qualsiasi intervento di nuova edificazione o di ampliamento con occupazione di suolo previsto nelle aree poste in Classe II di idoneità all'utilizzazione urbanistica, segnatamente in prossimità dei corsi d'acqua appartenenti alla rete idrografica minore... ivi compreso tutti i rii non classificati e/o aventi sedime non demaniale, dovrà essere suffragato, oltre che da uno studio di fattibilità condotto secondo quanto previsto dal D.M. 11.03.1988,*

*anche da uno specifico studio idraulico del/i bacino/i idrologico/i eventualmente interessato/i, da effettuarsi secondo metodologia approfondita in condizioni di moto vario o permanente, verificando, con opportuna cautela, la capacità di smaltimento delle attuali sezioni di deflusso del/i rio/i ivi esistente/i, tenuto conto, altresì, della presenza di eventuali manufatti di attraversamento, di intubamenti e/o di altre criticità idrauliche che potrebbero costituire pregiudizio per le possibilità edificatorie della zona prescelta”.*

***Classe II<sub>2</sub>*** – edificabile dopo analisi di dettaglio del lotto oggetto di intervento e delle aree al contorno.

Sono comprese in questa classe le porzioni di territorio caratterizzate da acclività moderata e dalla presenza di terreni di copertura limoso-sabbiosi.

Rientrano in questa classe gran parte della porzione centrale del territorio comunale tra il R. Molera ad Est e il conoide di Chabriols Inferiore ad Ovest e qualche settore poco acclive in sponda sinistra del T. Angrogna.

Il condizionamento negativo potrà essere superato a livello di progetto esecutivo predisponendo opportuna relazione geologica e geotecnica in modo da valutare correttamente l'interazione opera/pendio.

***Classe IIIa*** – aree inedificate ed inedificabili per dissesto idraulico.

Ne fanno parte le aree potenzialmente interessate da fenomeni di dinamica fluviale e torrentizia (alvei di piena dei principali corsi d'acqua, conoidi attivi non protetti per le parti non urbanizzate e i settori allagati durante gli eventi alluvionali) e la

fascia di rispetto di ampiezza pari a 10 m misurati dal ciglio di entrambe le sponde dei corsi d'acqua minori.

*Classe IIIa1 - aree inedificate ed inedificabili per caratteri geomorfologici negativi.*

In tale Classe ricadono le porzioni di territorio montano in cui i caratteri geomorfologici assolutamente negativi o la presenza di corpi franosi o terreni instabili sconsigliano l'edificazione.

*Classe IIIa2 - aree inedificate ed inedificabili per caratteri geomorfologici e topografici negativi.*

Ne fanno parte le scarpate di terrazzo e le loro relative fasce di rispetto.

*Classe IIIa3 - aree inedificate ed inedificabili in quanto soggette al distacco ed allo scorrimento di masse nevose.*

Rientrano in questa classe i pendii montani e le incisioni torrentizie con i relativi bacini alimentatori, localizzati nella parte nord-occidentale del territorio comunale, che sono potenziale sede di distacco e scorrimento di masse nevose.

*Classe IIIb2 - aree edificate ed edificabili dopo la realizzazione degli interventi di riassetto territoriale.*

Comprende porzioni di territorio edificate in cui si rendono necessari interventi di riassetto territoriale (difese spondali, risagomature d'alveo, adeguamento delle sezioni apicali dei conoidi, ecc.); in assenza di tali interventi sono consentiti manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento

conservativo, ristrutturazione senza aumento di superficie e di volume, ampliamenti per adeguamento igienico-funzionale, costruzione di box e locali tecnici non interrati.

*Classe IIIb3 - aree edificate ed inedificabili in quanto soggette a fenomeni di dinamica fluviale e torrentizia.*

In tale classe ricadono porzioni di territorio edificate, ma condizionate da problematiche di tipo geomorfologico o idraulico, in cui sono consentiti solo interventi che comportino un modesto incremento del carico antropico rimanendo esclusa la possibilità di nuove edificazioni ad uso abitativo.

Per i settori edificati posti su pendii montani o ricadenti sulle scarpate di terrazzo e sulle relative fasce di rispetto, è consentito il recupero del patrimonio edilizio senza aumento di superficie e di volume.

*Classe IIIb4 - aree edificate ed inedificabili anche dopo la realizzazione degli interventi di riassetto territoriale.*

In questa classe rientrano i settori urbanizzati ricadenti all'interno delle aree di fondovalle più vulnerabili ai fenomeni di dinamica fluviale per i quali sono consentiti solo ampliamenti degli impianti tecnici non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto validato dall'Autorità competente.

Vige il divieto assoluto di edificazione di qualsiasi tipo e non è concesso aumento del carico antropico.

Per le aree edificate poste all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua intubati e non (10 metri da ciascuna sponda) o compresi all'interno della fascia di rispetto del tratto intubato

che attraversa il capoluogo (25 metri da ciascuna sponda), è consentito il solo recupero del patrimonio edilizio esistente senza aumento di superficie e di volume e senza cambiamenti d'uso che comportino aumento del carico insediativo.

***Classe IIIc - strutture esistenti da rilocalizzare.***

Si tratta di un'area produttiva per cui è stata prevista la rilocalizzazione in quanto rientrante in un'area a pericolosità molto elevata per dissesto areale di tipo idraulico perimetrata dal PAI e di una costruzione isolata sempre sul greto del Pellice.

***Classe IIIind - aree inedificate e inedificabili o con presenza di edifici isolati.***

Comprende estesi versanti montani attualmente inedificabili nei quali si potrebbero individuare porzioni riconducibili alla Classe II s.l. dopo indagini specifiche di supporto a future Varianti di Piano.