

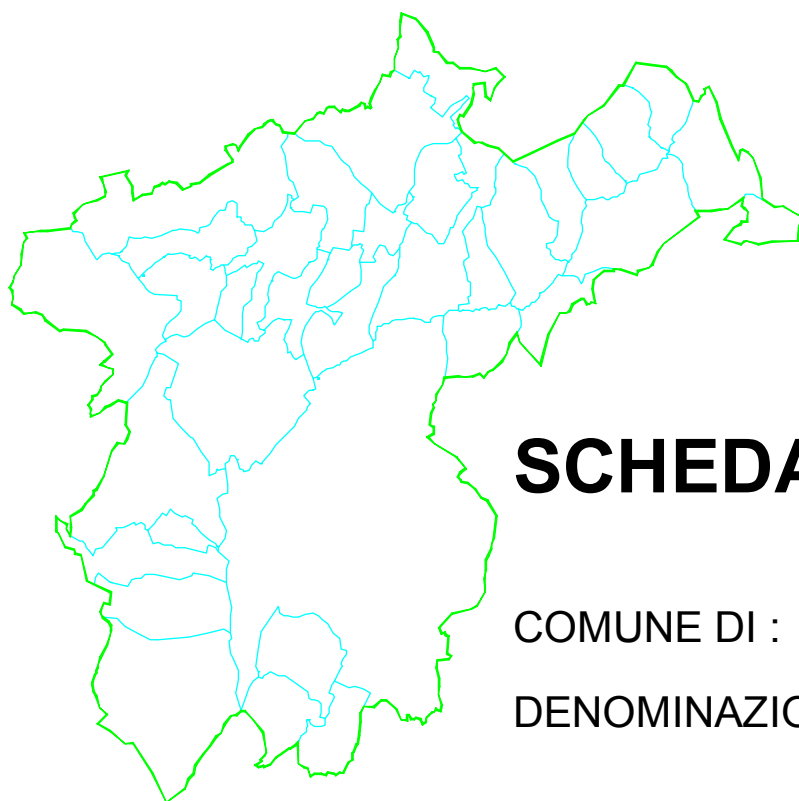


COMPENSO VALLE DELL'ADIGE
SETTORE TECNICO

38100 TRENTO - via Zambra 11- tel. 0461 412211- fax 0461 412245

REVISIONE GENERALE DEL P.C.S.R.S.
(Piano comprensoriale di smaltimento dei rifiuti speciali)

DISCARICHE MATERIALI INERTI



SCHEDA N.

7

COMUNE DI :

CAVEDINE

DENOMINAZIONE:

FABIAN

PARERE GEOLOGICO PRELIMINARE

VOLUME CONFERIBILE MC:

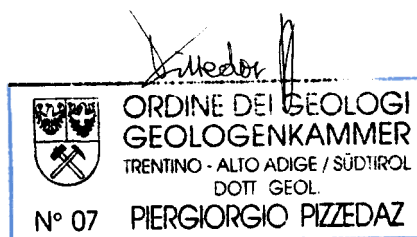
270.000

Comune di Cavedine - Provincia di Trento

AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA DI INERTI IN LOCALITÀ "FABIAN"

(Amministrazione comunale di Cavedine)

Relazione geologica *preliminare*



Trento, luglio 1997

INDICE

<u>PREMESSA</u>	pag. 1
<u>GEOMORFOLOGIA, LITOLOGIA ED IDROGEOLOGIA</u>	pag. 2
<u>VALUTAZIONI GEOLOGICHE E GEOTECNICHE</u>	
Stabilità generale	pag. 4
Terreni di sottofondo	pag. 4
Acque superficiali e sotterranee	pag. 5
Situazioni di rischio	pag. 5
Ulteriori indagini da espletare	pag. 6
<u>CONCLUSIONI</u>	pag. 6

ALLEGATO : Stralcio della Carta di sintesi geologica (PUC).

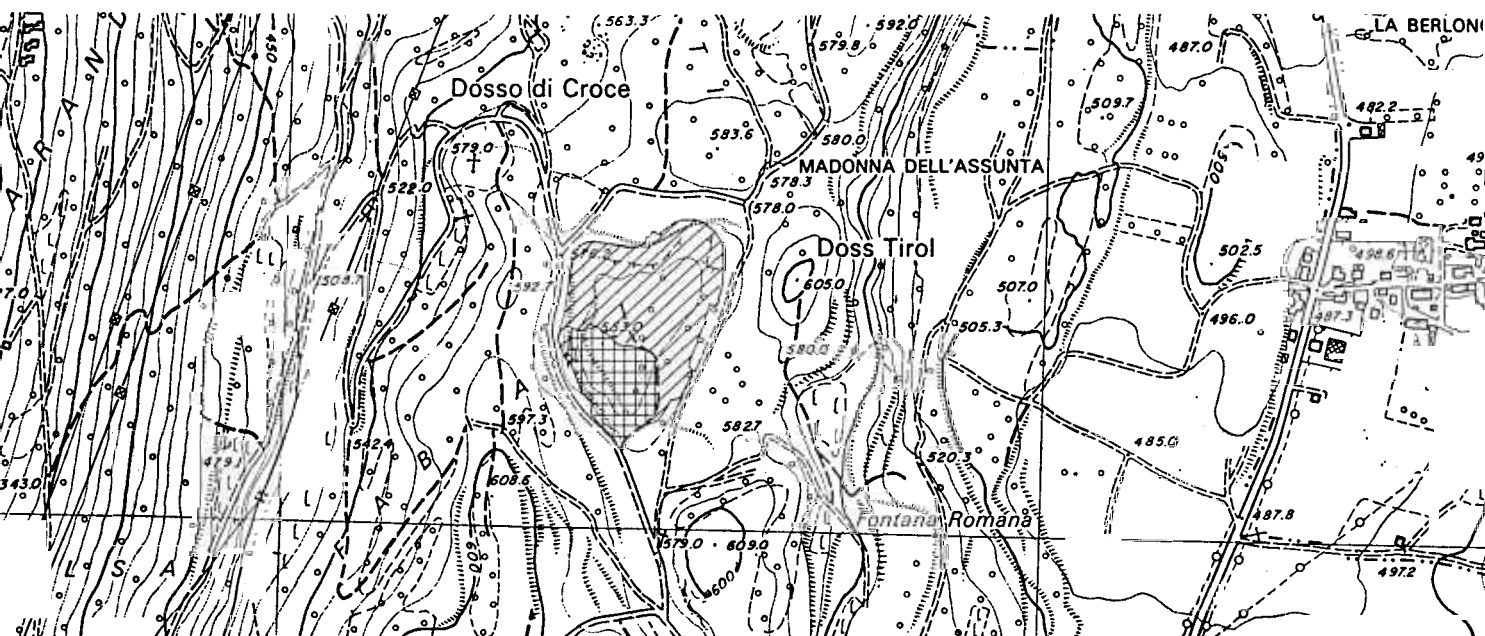
PREMESSA

Il Comune di Cavedine gestisce la discarica di inerti della località "Fabian", come da progetto redatto nel 1987 dal geom. Marco Toccoli e come da autorizzazioni varie del 1987-88. Poiché il primo lotto è in fase di esaurimento, si rende necessario ampliare la discarica.

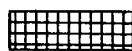
In conformità alla L.P. 22/88, la pianificazione di questo ampliamento spetta oggi al Comprensorio C5 il quale, prevedendo di estenderlo ai lotti 2 e 3 del progetto originario, ha richiesto al Comune di Cavedine un'indagine geologica preliminare la quale fornisca un inquadramento generale dell'area, ne illustri sommariamente le problematiche di carattere geologico e geotecnico, valuti la situazione generale di stabilità dei versanti, segnali eventuali situazioni di rischio ed esponga il programma delle indagini geognostiche da espletare nella fase della progettazione esecutiva.

La presente relazione ha pertanto carattere **preliminare**; essa si basa su dati dedotti dalla letteratura e sulla conoscenza dei luoghi acquisiti per mezzo di precedenti indagini personali nel circondario, integrate da un sopralluogo oggettivo dei giorni scorsi.

Come riportato in allegato, la località rientra in un'area che il vigente PUC classifica "*a controllo geologico, con penali leggere*" (2c). La tipologia e l'entità dell'intervento richiedono in ogni caso studi geologici e geotecnici, in conformità al D.M. 11/3/88 (Sez. I) ed all'art. 25 delle Norme di attuazione del PUC.



Stralcio della Carta topografica PAT "LASINO" – Scala 1:10.000



Discarica in fase di esaurimento



Ampliamento previsto

GEOMORFOLOGIA, LITOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

La località in esame è circa 1 km sia a NO di Cavedine sia ad Ovest di Stravino sia ad Est del Lago di Cavedine, fra le quote 550 e 570 m s.m., a fianco della strada comunale Cavedine-Lago di Cavedine. Essa coincide con una depressione naturale di forma ovoidale compresa fra il Doss Tirol ed il Dosso di Croce, lungo il crinale del rilievo allungato in direzione Nord-Sud che separa la Valle di Cavedine da quella del Basso Sarca.

I fianchi della depressione sono irregolari in quanto vi si rilevano sia scarpate, naturali e/o artificiali alte fino ad 8 m, sia terrazzamenti ottenuti a suo tempo con muri a secco alti fino ad un paio di metri; le vecchie superfici agrarie sono oggi coltivate a prato od incolte. Le pendenze medie dei fianchi variano dai 7° ai 20° (12÷35%), con massimi di 25÷40° (45÷85%) in corrispondenza alle scarpate.

Il tipo litologico affiorante qua e là sui fianchi dell'area in esame è costituito da calcari più o meno dolomitici grigio chiari o nocciola, con sottili intercalazioni argillose o marnose ("Calcari grigi di Noriglio" – Lias). La stratificazione è sempre ben distinta, con spessori oscillanti di norma fra i 50 cm ed i 2 m. Esso si estende ad una vasta area circostante ed a tutto il versante che discende verso il Lago di Cavedine.

Nelle sue linee essenziali, la formazione rocciosa, della potenza di 200÷300 m, ha un andamento monoclinale che ricalca quello del versante a valle; le immersioni degli strati sono infatti ad ONO e le inclinazioni variano da 20° a 30°.

La presenza della depressione in esame è legata al passaggio, lungo il suo asse, di una faglia subverticale avente direzione NNO-SSE ed in corrispondenza alla quale la parte ad Ovest (Dosso di Croce) ha subito una dislocazione pluridecametrica verso Nord rispetto alla parte ad Est (Doss Tirol). Per effetto dell'attrito prodotto dal movimento, le masse rocciose sui fianchi del piano di faglia si sono frantumate generando una fascia di minore resistenza agli agenti morfologici. Nel caso oggettivo è presumibile che ad una prima sovraescavazione per l'azione esaratrice del ghiacciaio würmiano sia seguita l'azione solvente delle acque, le quali hanno ampliato e rimodellato la depressione originaria creando una specie di dolina.

Il materiale sciolto che ricopre la roccia nell'ambito dell'area di intervento è eterogeneo: a parte gli inerti già depositati in discarica, vi si possono rilevare detriti spigolosi eterogranulari derivanti dalla degradazione delle superfici rocciose circostanti, materiali ghiaioso-sabbiosi riconducibili ad antichi processi sedimentari locali e depositi colluviali messi in posto dall'azione concomitante che la gravità ed il ruscellamento hanno esercitato sui materiali morenici, a matrice limo-argillosa, che rivestivano i versanti del circondario al ritiro del ghiacciaio würmiano. Non si può altresì escludere che alla base dei depositi colluviali siano presenti sedimenti limosi (*loess*) di colore brunoastro che i venti possono aver prelevato dai terreni degradati dell'ambiente arido che ha seguito l'ultima glaciazione e poi depositato all'interno delle depressioni naturali, ove l'energia aerodinamica subiva decrementi.

Comunque stiano le cose, tenuto conto anche delle trasformazioni antropiche, è ragionevole presumere che i materiali sciolti che rivestono la roccia siano eterogenei e possano susseguirsi molto capricciosamente in senso sia orizzontale che verticale. E' in ogni caso certo che il loro spessore complessivo va aumentando verso il fondo della depressione, ove dovrebbe restare comunque contenuto entro pochi metri.

Dal punto di vista idrogeologico si osserva innanzitutto che nell'ambito della depressione non esiste cenno alcuno di reticoli di drenaggio, ancorché radi e/o fantasma, né di aperture sul fondo ove le acque superficiali trovino libero sfogo; non risulta altresì che vi si verifichino ristagni d'acqua in occasione di precipitazioni abbondanti e/o prolungate.

Da quanto sopra e dalla stratigrafia locale risulta una circolazione idrica superficiale e sotterranea condizionata essenzialmente dai seguenti fattori.

- I calcari grigi sono interessati da una permeabilità secondaria complessivamente elevata, legata prevalentemente allo stato di fessurazione ed in minor misura al carsismo, qui non particolarmente evoluto. Le masse rocciose sono in genere molto fratturate a causa della faglia; nella parte più prossima alla superficie la fratturazione è incrementata dai fattori della degradazione meteorica.
- I vari livelli di materiale sciolto del sottosuolo immediato, ove presenti, sono caratterizzati da permeabilità anche diverse fra loro, ma in ogni caso ridotte a causa della presenza generalizzata di matrice limo-argillosa.

In tale situazione si verifica che le acque meteoriche si disperdono con qualche difficoltà nel sottosuolo non roccioso, ove seguono traiettorie subverticali, localmente deviate dai livelli relativamente meno permeabili, fino a raggiungere la roccia. Le fratture dei calcari, che in superficie appaiono di norma prive di riempimenti, drenano le acque facendole percolare in profondità lungo percorsi capricciosi ed imprevedibili nei particolari. Il movimento dell'acqua è comunque tendenzialmente indirizzato dalle superfici di stratificazione a causa delle intercalazioni argillose e marnose, che sono rivolte verso ONO, e cioè verso il Lago di Cavedine.

Questo schema generale subisce varianti a causa delle frantumazioni della roccia che accompagnano la faglia, la quale è in grado di drenare le acque provenienti dalle zone collaterali, e nel caso oggettivo dal Doss Tirol, diventandone condotta di raccolta preferenziale. Ciò fa sì che i percorsi dell'acqua, generalmente subparalleli alle linee di massima pendenza del versante a valle e più inclinati di esse, vengano intercettati dalla faglia e deviati bruscamente verso NNO per distanze imprecisabili prima di riprendere il loro senso normale.

Comunque stiano le cose, visto che la faglia percorre il versante in modo rettilineo fino a Pergolese, ove la roccia si inoltra nel materasso alluvionale del Basso Sarca, e visto che lungo la faglia ed a valle di essa esiste una sola, modesta sorgente utilizzata per scopo irriguo, si può affermare che tutte le acque percolanti nell'area in esame sono destinate a restare nel sottosuolo roccioso fino a raggiungere direttamente il Lago di Cavedine; una parte di esse può essere deviata verso Nord, in corrispondenza alla faglia, ma è certo che raggiungerà ben presto o ancora il lago di Cavedine, intorno alla foce del T. Rimone, o la corrente freatica che scorre verso Sud nel materasso alluvionale del fondovalle fra Pergolese ed i Masi di Cavedine e che la porta quindi ancora nello stesso lago.

VALUTAZIONI GEOLOGICHE E GEOTECNICHE

Stabilità generale

La morfologia e lo stato delle strade e sentieri che percorrono i versanti del circondario non evidenziano dissesti franosi in atto né fenomeni premonitori di mobilitazioni generali dei terreni che possano interessare, direttamente o meno, l'area di intervento.

In merito alle masse rocciose, le loro giaciture nella parte Est della depressione sono a franapoggio con inclinazioni superiori a quelle del versante mentre nella parte Ovest sono a reggipoggio; in ogni caso esse fanno assegnare alla situazione in esame un alto grado di stabilità generale.

I materiali sciolti superficiali, ove presenti, non appaiono soggetti a quei normali, lenti movimenti di soliflussione che sono legati alle acque di sgelo ed all'imbibizione da parte di quelle meteoriche. La loro modesta potenza nel contesto stratigrafico e morfologico locale, la particolare circostanza per la quale sono concentrati sul fondo di una concavità naturale, e le loro normali caratteristiche geotecniche escludono problemi di stabilità generale, allo stato attuale.

E' presumibile che l'area della discarica esaurita non accoglierà opere di urbanizzazione primaria o secondaria e che la sua destinazione finale resterà pertanto quella della coltivazione e/o conservazione del verde boschivo. Ne deriva che l'intervento in esame comporterà, in pratica, il solo sovraccarico dei riporti di materiale inerte, che raggiungeranno un'altezza massima di circa 15 m, corrispondenti ad un carico unitario di $2,5 \div 3$ kg/cmq. Con quanto sopra, la situazione stratigrafica ed idrogeologica nonché la natura dei terreni del sottosuolo restano tali da non far dubitare dell'affidabilità geostatica generale del sito sia in fase di esercizio che a discarica esaurita.

Terreni di sottofondo

I riporti verranno a gravare direttamente su materiali granulari eterogenei e/o sul substrato roccioso.

Poiché i riporti verranno fatti per fette orizzontali risalenti dal basso, la morfologia catiniforme non richiederà opere particolari per la preparazione del piano di appoggio.

Resta in ogni caso la necessità dello scoticamento generalizzato del terreno vegetale, opportunamente utilizzabile per i rinverdimenti.

Acque superficiali e sotterranee

La situazione morfologica ed idrogeologica dei versanti a monte nonché la buona permeabilità generale del materiale inerte che sarà conferito in discarica sono tali da ammettere che le acque in grado di scorrere lungo la superficie in esame saranno molto contenute e comunque limitate a poco più di quelle meteoriche che si raccoglieranno direttamente su di essa.

La permeabilità dell'inerte e lo scoticamento del terreno vegetale dal piano di posa consentiranno un'agevole percolazione delle acque in profondità.

Per quanto sopra, visto che i lavori in progetto non potranno comportare un incremento delle acque che si disperderebbero nel sottosuolo in modo naturale e neppure una sensibile variazione della loro distribuzione areale, non sussiste la necessità di opere per l'intercettazione e l'allontanamento di acque superficiali e/o sotterranee.

Situazioni di rischio

La località in esame non rientra in aree "a rischio geologico" individuate dal PUC, come riportato in allegato, o dal PUP; non rientra altresì in aree valanghive od esposte al pericolo di esondazioni e di erosioni.

Nel circondario e lungo il versante a valle non esistono pozzi e non emergono sorgenti di particolare pregio, o per le quali si prospetti una possibilità di utilizzo, né si rilevano attività di corsi d'acqua. In ogni caso, i lavori previsti nella presente fase preliminare della progettazione non potranno essere in grado di apportare sensibili turbative alla circolazione idrica superficiale e sotterranea del versante.

Ulteriori indagini da espletare

Alla luce della situazione geologica sopra illustrata, e tenendo in considerazione la tipologia e l'entità dell'intervento che si intende programmare, la fase della progettazione definitiva dovrà essere preceduta dalle seguenti ulteriori indagini.

- Rilevamenti geologici di superficie nell'ambito dell'area della discarica e nel suo circondario, per precisare le aree di affioramento dei vari terreni (roccia, materiali sciolti naturali, inerti di riporto) e le condizioni strutturali delle masse rocciose.
- Precisazione della natura e stratigrafia dei materiali sciolti che ricoprono la roccia nell'area dell'ampliamento. Allo scopo saranno sufficienti alcuni scavi geognostici eseguibili con escavatore meccanico. Nella seppur poco probabile ipotesi di situazioni anomale potrebbero rendersi necessarie indagini più approfondite, che dovrebbero comunque limitarsi a qualche sondaggio sismico e/o elettrico.

CONCLUSIONI

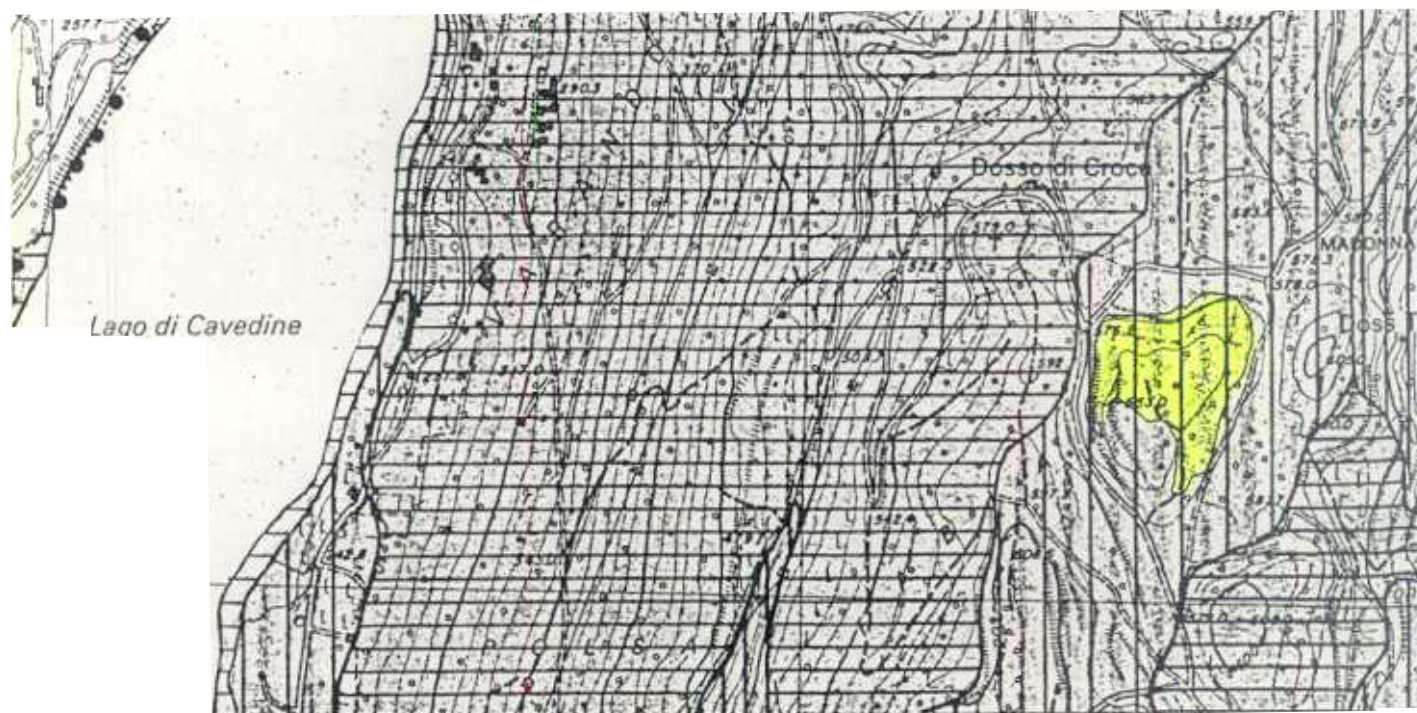
Vista la situazione geomorfologica, stratigrafica ed idrogeologica della località "Fabian", in C.C. Cavedine, ove si rende necessario ampliare l'esistente discarica di inerti, non sussistono motivi, dal punto di vista geologico e geotecnico, per obiettare alle ipotesi progettuali previste dal Comprensorio C5 nell'attuale fase preliminare.

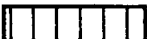
La presente relazione geologica di massima non sostituisce in alcun modo la relazione geologica e geotecnica prevista dal D.M. 11/3/88 e dall'art. 25 delle Norme di attuazione del PUC e non costituisce pertanto documento progettuale idoneo per il rilascio delle varie autorizzazioni da parte degli Uffici competenti.

Trento, luglio 1997



Stralcio della CARTA DI SINTESI GEOLOGICA - PUC
Scala 1:10.000



	AREE A RISCHIO GEOLOGICO	Art. 24)
	"...è vietata ogni attività di trasformazione urbanistica ed edilizia..."	
	AREE A CONTROLLO GEOLOGICO	(Art. 25)
	Area critica recuperabile (2a)	
	"...può essere recuperata con adeguati interventi sistematori..."	
	Area con penalità gravi o medie (2b)	
	"...indagini e studi geologici e geotecnici per ogni tipo di intervento..."	
	Area con penalità leggere (2c)	
	"...per interventi di modesta entità (...) relazione geotecnica, (...) relazione geologica per grandi opere e tutti gli altri interventi..."	
	Area di rispetto idrogeologico (2d)	
	"...vietato l'insediamento di fognature e pozzi perdenti ..." ed altre attività di cui all'Art. 6 del D.P.R.24/5/1988 n°236 (Direttiva CEE).	
	AREE GEOLOGICAMENTE SICURE	(Art. 2)
	Area di protezione idrogeologica	
	"...ammessi scarichi al suolo (...) derivati da abitazioni isolate ad uso civile, (...) con preventiva decantazione se relativi ad acque nere..."	
	Area senza penalità	
	"...per costruzioni ed interventi di modesta entità (...) relazioni geotecniche firmate dal progettista o tecnico abilitato (...) con stralcio della cartografia di sintesi geologica..."	
	AREA IN ESAME	