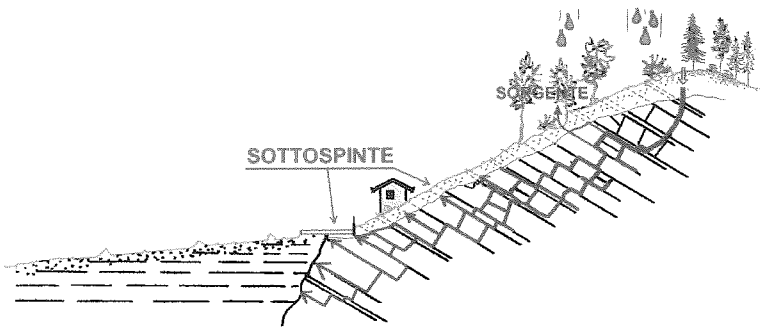


Figura 2.

Le zone boschive consentono l'ingresso di circa l' 80 - 90 % delle acque piovane. Le stesse raggiungono poi le rocce profonde poco alterate e, attraverso le fratture e le fenditure, si muovono verso valle, dove possono creare fenomeni di instabilità.

Le acque che scorrono nel sottosuolo, trovano un agevole possibilità di circolazione entro le stratificazioni più fessurate e fratturate, ma venendo talvolta a contatto dei terreni superficiali di copertura a matrice Limosa-sabbiosa, meno permeabili, possono instaurare delle dannose spinte idrauliche, in grado di lesionare manufatti o mobilitare terreni.

In questa situazione, diventa indispensabile accertare la presenza di acque sotterranee ad evitare inutili sforzi alle strutture esistenti o che si intendono realizzare. Tale accertamento è stato eseguito mediante due traverse geofisiche, descritte di seguito.

INDAGINI GEOFISICHE

Per lo studio e la prevenzione di possibili dissesti statici alle opere esistenti ed in progetto è stata predisposta un'indagine elettromagnetica in grado di misurare alcuni parametri fisici delle rocce e dei terreni, individuare le eventuali circolazioni acquifere sotterranee e, soprattutto, la localizzazione dei "**punti critici**" in cui predisporre le opere idonee ad evitare tali rischi.

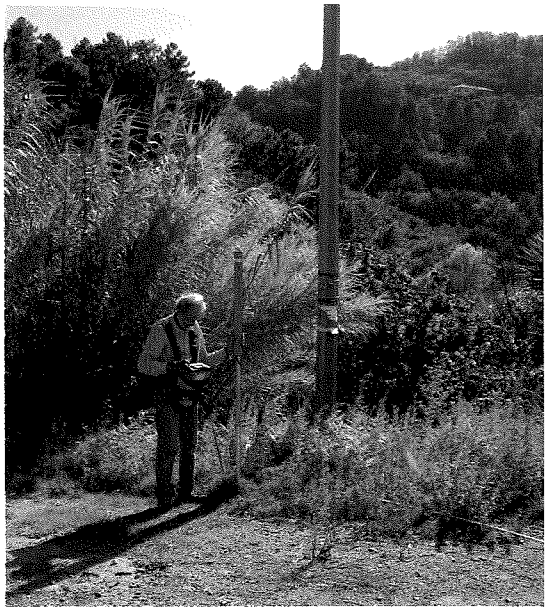


Figura 3.

A sinistra, lo strumento "**Omni-Plus**" in assetto di misura, all'inizio della traversa geofisica svolta lungo la strada d'accesso alla proprietà e poi verso valle. Sorretti dalla mano sinistra vi sono due sensori magnetici per la misura del Campo Totale e del Gradiente Magnetico, mentre sul ventre è disposto un computer che acquisisce e registra i numerosi dati raccolti ad ogni punto di misura. Il nastro bianco, a terra, riporta le posizioni (distanze) su cui effettuare misure ad intervalli fissi. Sulla schiena dell'operatore è disposto il Ricevitore Radio (Very Low Frequency) per la raccolta dei dati Elettromagnetici e Resistivi.

Il rilievo è stato eseguito con l'impiego di una moderna strumentazione elettronica, in grado di acquisire automaticamente i dati **Magnetici**, **Elettromagnetici** e **Resistivi** dei terreni (Omni-Plus, della Scintrex, Canada), oltre che la presenza di corpi conduttori sepolti d'elettricità (Misura "**In-Fase**" e "**Quadratura**"), come le vene acquifere.

I dati della Resistività Apparente, rilevata, sono del tutto confrontabili con quelli classici, ma senza la necessità d'infiggere contatti elettrici infissi nel terreno (picchetti metallici). Il limite massimo d'indagine, per questa apparecchiatura, è di circa 10 metri, in presenza di argille sature, ma può spingersi fino ad un centinaio di metri, o più, su rocce poco conduttive (ad elevata Resistività).

L'apparecchiatura è dotata di Radio Ricevente, tarata su frequenze molto basse (VLF) in grado di penetrare il terreno per diversi metri. Le Stazioni Trasmittenti sono quelle utilizzate dalle Marine Militari per collegarsi ai sommergibili. Le stesse emettono continuamente un segnale (Portante) per agevolare i sottomarini a posizionarsi anche in immersione.

Le misurazioni sono erano state eseguite percorrendo due allineamenti (Linee o Traverse) d'indagine, campionando letture ad intervalli di soli 2.00 m, sufficientemente ravvicinate da rilevare anche le anomalie più prossime alla superficie.

COMMENTO AI DATI ELABORATI

Per la loro complessità interpretativa, si riportano solo le conclusioni di quanto segnalato dalla strumentazione integrata nel corso delle misurazioni, riportando su apposita planimetria il percorso delle acque sotterranee individuate, che potrebbero provocare disturbi alla stabilità del versante, insieme al punto ove si suggerisce di eseguire un modesto intervento, in grado di eliminare il pericolo di "**Sottopressioni idrauliche**", eliminando l'eccesso di pressione delle acque, lasciandone libero sfogo verso la superficie, come mostrato nello schizzo seguente.

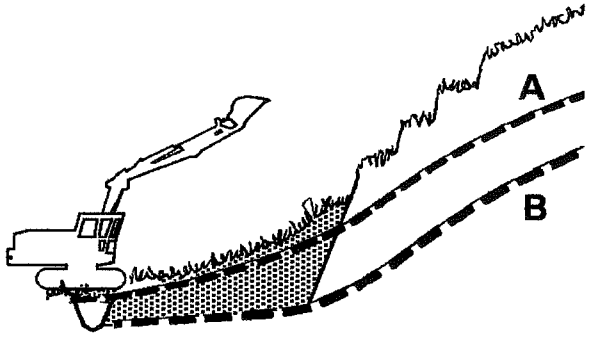


Figura 4.

Un breve "taglio" drenante realizzato al piede della scarpata stradale, ricolmato poi con ghiaietto fine, da realizzarsi a valle del tornante (bivio stradale) consentirà alle acque sotterranee di fuoriuscire in superficie, eliminando le fessurazioni e le spinte verso valle, ma soprattutto, di impedire che le acque stesse proseguano il loro cammino, lambendo i fabbricati esistenti, provocando risalite d'umidità e cavillature murarie.