



Accordo

tra

Segretariato Regionale del Ministero dei Beni e delle  
Attività Culturali e del Turismo della Liguria

e

Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica  
del Consiglio Nazionale delle Ricerche

**RAPPORTO SU “AZIONE 1 – ATTIVITÀ C:  
SOPRALLUOGHI E RILEVAMENTI NELLE AREE DI  
STUDIO PER LA RACCOLTA DI DATI SU DISSESTI  
IDROGEOLOGICI E ALTRE INFORMAZIONI AMBIENTALI  
FUNZIONALI ALLE ATTIVITÀ DI MODELLISTICA E  
MONITORAGGIO”**

**MONOGRAFIA 8 – VERNAZZA V.2**



## AUTORI

Il documento è stato redatto da:

- Dott. Geol. Daniele Giordan
- Dott.ssa Martina Cignetti
- Dott. For. Danilo Godone



## INDICE

AUTORI.....	2
INDICE .....	3
STORICO DOCUMENTO.....	4
DESCRIZIONE SINTETICA dell'AREA di VERNAZZA .....	5
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	6
ASPETTI GEOLOGICI e GEOMORFOLOGICI.....	9
ANALISI dei LAVORI PREGRESSI .....	11
POSSIBILI INTERFERENZE CON IL TRACCIATO DEL SENTIERO AZZURRO .....	12
SISTEMI DI MONITORAGGIO .....	12
SINTESI e PROPOSTE CONCLUSIVE .....	12



## STORICO DOCUMENTO

Versione	Data di Consegna	Dati aggiunti	Sezioni modificate
Monografia 8 – Area di Vernazza V. 1	8 giugno 2017		
Monografia 8 – Area di Vernazza V. 2	Gennaio 2018	Dati Centro Studi	- Analisi dei lavori pregressi



## DESCRIZIONE SINTETICA dell'AREA di VERNAZZA

**Comune:** Vernazza

**Tratto di appartenenza:** Sentiero azzurro – Settore Corniglia-Vernazza - TRATTO E

**Tipologia di dissesto:** Placche in roccia bullonate.

**Coordinate GPS:** 44.133636 - 9.685726

**Quota massima e minima:** 32 m s.l.m.

**Acclività del pendio:** Settore localizzato lungo il tratto finale del sentiero, prima dell'abitato di Vernazza caratterizzato da una parete in roccia con pendenza media di 30°, sormontata da pareti aggettanti con pendenza >60°.

**Geologia:** Dominio Toscano, Falda Toscana, Macigno, costituito da Arenarie torbiditiche medie-grossolane in banchi con siltiti argillose, livelli conglomeratici (Oligocene Sup.). [Fonte CARG ISPRA, Foglio La Spezia n°248].

**Geomorfologia:** Settore localizzato lungo il tratto finale del sentiero, prima dell'abitato di Vernazza, caratterizzato da una parete in roccia bullonata e dotata di reti paramassi.

**Grado di interazione con il sentiero:** Ammasso roccioso a monte del sentiero, nel tratto finale in corrispondenza del gabbiotto adibito a biglietteria.



Vista su Vernazza.



## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**Vista da Ortofoto** (fonte: HELICA 2011). Tratto terminale del Sentiero Azzurro, prima di accedere a Vernazza. In blu il sentiero azzurro.



**Vista da Google Earth dell'area di Vernazza**, in rosso è indicato il Sentiero Azzurro.





**Vista dal sentiero dell'area di Vernazza.** Parete in roccia bullonata in corrispondenza del tratto terminale del Sentiero Azzurro, presso il gabbiotto della biglietteria. (Foto del 16 maggio 2017).



**Vista dal sentiero dell'area di Vernazza.** Parete in roccia dotata di reti paramassi in corrispondenza del tratto terminale del Sentiero Azzurro, presso il gabbiotto della biglietteria. (Foto del 16 maggio 2017).





**Vista dal mare dell'area di Vernazza.** Parete in roccia dotata di reti paramassi in corrispondenza del tratto terminale del Sentiero Azzurro, presso il gabbiotto della biglietteria. Nel tratto a valle del sentiero è possibile osservare un accumulo di crollo a grossi blocchi (Foto del 16 maggio 2017).

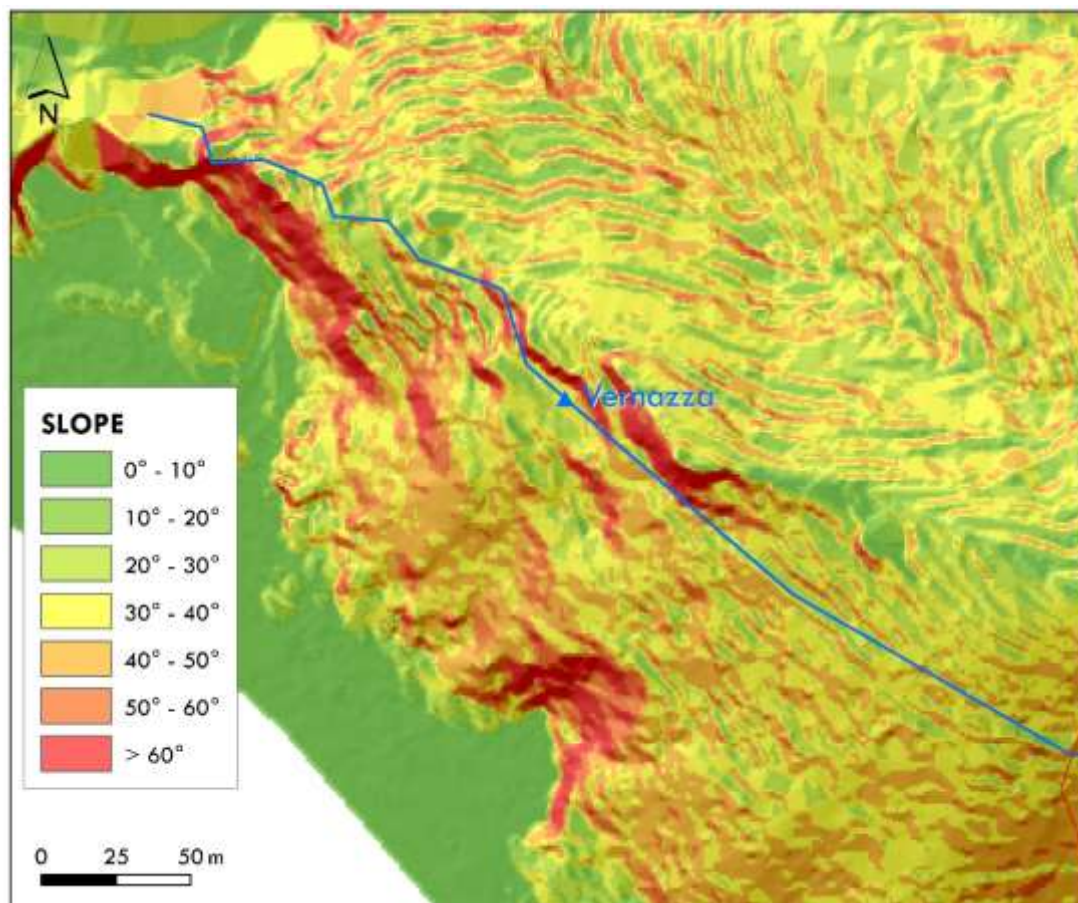






## ASPETTI GEOLOGICI e GEOMORFOLOGICI

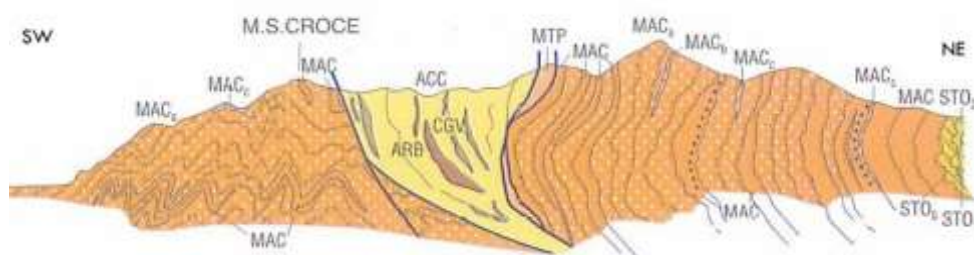
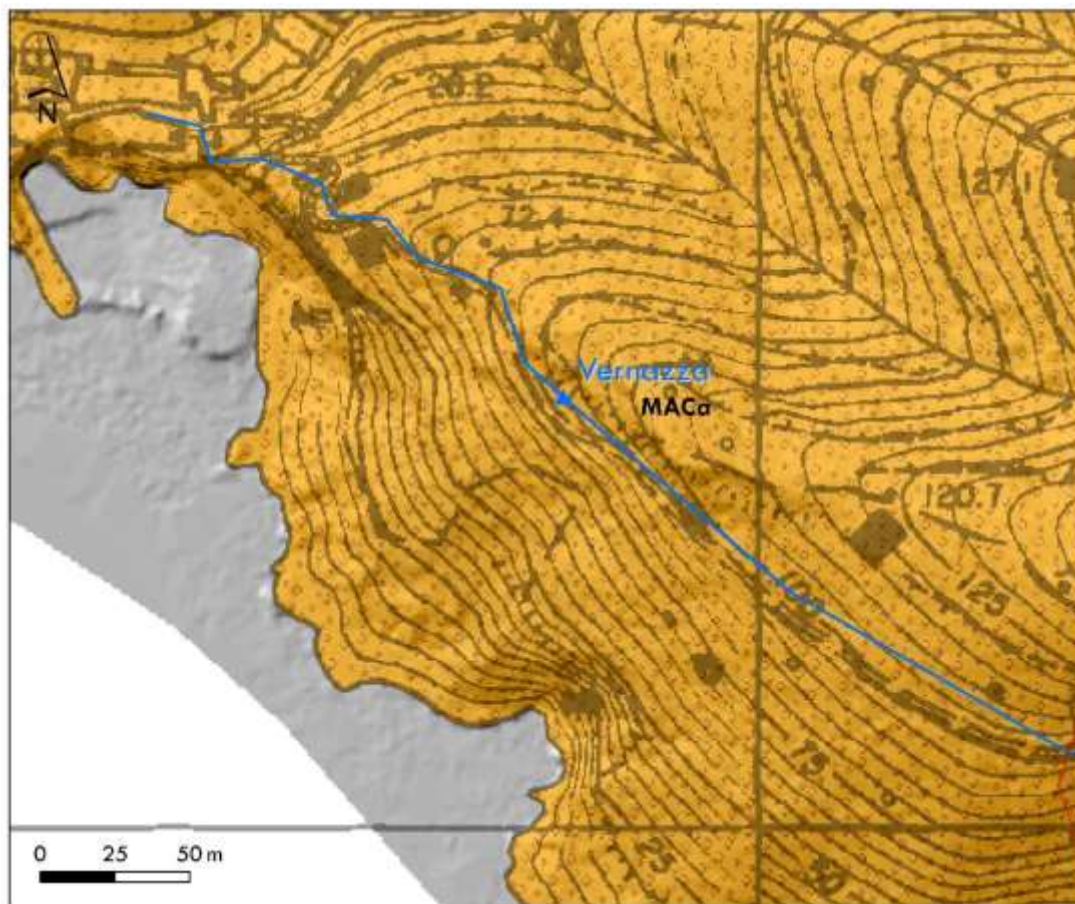
**Mapa delle pendenze** del settore dell'area di Vernazza. La linea blu indica il Sentiero Azzurro, il quale interseca l'area di Vernazza in un settore a pendenza media di 30° sormontata da una parete in roccia con pendenze maggiori di 60°.





**Stralcio di mappa del settore dell'area di Vernazza** (fonte Foglio La Spezia 248).

L'area si imposta interamente all'interno del Dominio Toscano, rappresentato in questo settore dal Macigno, costituito prevalentemente dalla Litofacies delle Arenarie Zonate (MACa).



Struttura plicativa antiforme associata all' "Anticlinale di La Spezia", impostata tra Corniglia e Vernazza.  
(Fonte Foglio La Spezia 248 – Profilo A-A').

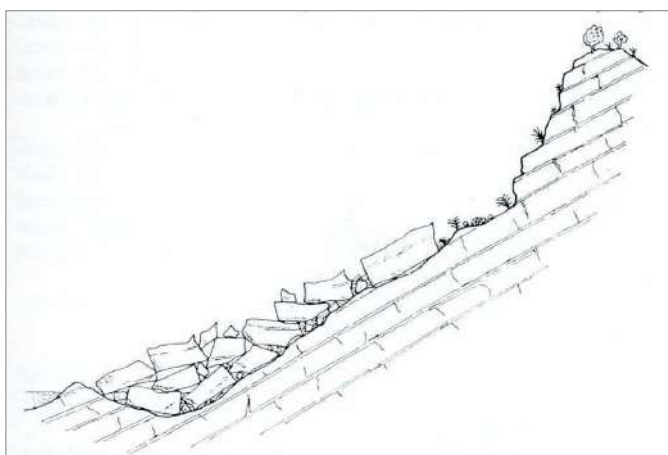


## ANALISI dei LAVORI PREGRESSI

L'analisi dei dati pregressi si è basata prevalentemente sulla collaborazione con il Centro Studi del Parco delle Cinque Terre. Per l'area di Vernazza sono stati resi disponibili i seguenti documenti:

- Terranova R. "Aspetti geomorfologici e geologico-ambientali delle Cinque Terre: Rapporti con le opere umane (Liguria Orientale)" Studi e Ricerche di Geografia, VII, I, 1984;
- Terranova R. "Atti della riunione e guida alle escursioni – Escursione lungo la costa della Liguria Oientale", 1987;
- Cevasco A. "I fenomeni d'instabilità nell'evoluzione della costa alta delle Cinque Terre (Liguria Orientale)", Studi Costieri, 2007, 13, 93-109;
- Raggi G. "Una sintesi sulle conoscenze dei fenomeni di instabilità della costiera delle Cinque Terre" Accademia lunigianese di Scienze Giovanni Capellini, 2010.

In generale, da un punto di vista geologico-geomorfologico, i dati pregressi hanno evidenziato una sostanziale uniformità e concordanza relativamente alla Frana di Vernazza, con un miglioramento dello stato conoscitivo del corso del tempo. Nei diversi lavori analizzati, si parla di una "Frana in roccia" che si attesta in corrispondenza del versante verso mare, subito prima dell'abitato di Vernazza arrivando da Corniglia lungo il Sentiero Azzurro. L'area di innesco si imposta in corrispondenza delle Arenarie Zonate del Macigno a franapoggio verso mare, con sistemi di frattura ben delineati con fratture subrotogonali alla stratificazione. La tipologia derivata corrisponde a "slittamenti e scoscendimenti di grossi parallelepipedi di roccia, con dinamismo finale di crollo",



**Schema della Frana di Vernazza** redatto da Terranova (1984).

In Cevasco (2007) viene fornito un esaustivo schema dei fenomeni di instabilità e dei principali lineamenti tettonici, comprendente la Frana di Vernazza. In particolare vengono riportati inclinazione degli strati ed orientazione dei principali sistemi di frattura misurati in tale settore.



Ulteriore cartografia di tale dissesto è riportata in Raggi *et al.* (2010), per l'intero tratto da Punta Palma a Vernazza.

Ad oggi, quest'area localizzata lungo il Sentiero Azzurro la parete in roccia, posta a monte del sentiero, risulta in parte bullonata e in parte dotata di reti paramassi. Mentre il settore a valle presenta un accumulo di crollo a grossi blocchi.

## **POSSIBILI INTERFERENZE CON IL TRACCIATO DEL SENTIERO AZZURRO**

La parete in roccia lungo il tratto terminale del Sentiero, prima di Vernazza, è posta a monte del sentiero stesso. La potenziale instabilità delle pareti sub-verticali, in parti dotate di reti paramassi, potrebbe comportare una situazione di rischio lungo il sentiero.

IMPATTO POTENZIALE SULLA STABILITÀ DEL SENTIERO: MEDIO

## **SISTEMI DI MONITORAGGIO**

Questo capitolo è dedicato ai sistemi di monitoraggio e agli eventuali risultati già ottenuti.

Nel caso specifico non risultano sistemi di monitoraggio attivi. L'unico elemento a protezione del sentiero è rappresentato da bulloni e reti paramassi impostate lungo le pareti a monte del sentiero stesso.

In base alle caratteristiche del sito si raccomanda di effettuare un approfondimento in relazione al grado di funzionalità delle opere di difesa già presenti, al fine di definirne le funzioni di contenimento e di stabilizzazione del pendio, e un'analisi dell'ammasso roccioso.

Si raccomanda attenzione nell'analisi periodica del tratto di Sentiero Azzurro al fine di riconoscere tempestivamente la presenza di ulteriori segnali di instabilità della parete a monte del sentiero.

## **SINTESI e PROPOSTE CONCLUSIVE**

L'area di Vernazza corrisponde ad un settore localizzato lungo il sentiero azzurro, nel tratto terminale dello stesso. In questo settore la pendenza media risulta essere di circa 30°, con pareti sub-verticali a monte del sentiero.



L'area non presenta un grado di instabilità evidente; la parete in roccia presenta alcune opere di protezione (bulloni, reti paramassi), che interessano in particolare il tratto a monte del sentiero.

Le principali criticità, rispetto ad una potenziale interazione con il Sentiero Azzurro, sono legate al grado di instabilità dell'ammasso roccioso con potenziali crolli in roccia, ed in relazione alla funzionalità delle opere poste a protezione del sentiero stesso.

Il livello di criticità appare dunque medio, per cui si raccomanda di tenere in osservazione il tratto di Sentiero Azzurro in corrispondenza dell'area di Vernazza, con un controllo delle opere poste a difesa di questo tratto di sentiero.