

Dr. ERNESTO AZZARINI

Via Milano, 38 - 19122 LA SPEZIA

Tel. 0187/743648 e 035/970902

## RELAZIONE GEO - AMBIENTALE

**VALUTAZIONE DELLE CONSEGUENZE DANNOSE  
CON PIANO DI MANUTENZIONE E RIPRISTINO DEI TRACCIATI  
PER MANIFESTAZIONE SPORTIVA MOTOCICLISTICA  
"CAMPIONATO REGIONALE ENDURO U23 MAJOR"  
NEL COMUNE DI PISOGLNE**

Il Tecnico

Dott. Ernesto AZZARINI

*Ernesto Azzarini*



**APRILE 2016**

## **1. PREMESSA**

A seguito d'incarico conferitomi dal Moto Club Costa Volpino è stata elaborata una relazione di valutazione delle conseguenze dannose con piano di manutenzione e ripristino dei tracciati (con analisi geologica di massima) finalizzata alla richiesta di autorizzazione manifestazione motociclistica denominata "Campionato Regionale Enduro Under 23 Major" in programma il 22 Maggio 2016; il tracciato individuato dagli organizzatori è situato nella quasi totalità all'interno del Comune di Pisogne, appartenente alla Comunità Montana del Sebino Bresciano.

Tale autorizzazione, allo svolgimento di manifestazioni con mezzi motorizzati nei boschi, pascoli e terreni agricoli sottoposti a vincolo idrogeologico, si regola nell'**Art. 59 Comma 4-bis della Legge Regionale 31/2008** (aggiunto a completamento di quanto contenuto nella stessa L.R. Commi 1, 3 e 4 e nel **Regolamento Regionale 5/2007 all'Art.37**) con le seguenti modalità:

- le autorizzazioni a manifestazioni in bosco, pascoli e sentieri sono rilasciate dall'Ente Forestale COMUNITA' MONTANA;
- le autorizzazioni alle manifestazioni sulle strade agro-silvo-pastorali vengono rilasciate dal COMUNE previo parere del suddetto Ente Forestale.

Il tutto mediante un documento come il presente che esprima una valutazione delle conseguenze dannose attraverso un piano di manutenzione e di ripristino appositi, con valutazione di massima della clausola fidejussoria prevista per tali eventi.

## **2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

Il tracciato di detta gara motociclistica riguarderà il territorio comunale-montano di Pisogne compreso a monte del paese stesso e di Gratacasolo, fino ad arrivare, in un percorso articolato, nelle località di Pressò, Pontasio, Grignaghe, Croce Marino, Palot (ben oltre la quota delle piste sciistiche presso Colle San Zeno-Dosso Bratte), Passabocche e Fraine; non si fa particolare riferimento alla porzione ricadente sul territorio comunale di Costa Volpino, in quanto interamente posta sulla sede viaria principale asfaltata.

Il dislivello del percorso di gara (stimato sui 1250,00 m) oscilla fra le quote minime di circa 200 metri s.l.m. (zona di Costa Volpino e Pisogne su viabilità ordinaria in asfalto) e quelle massime intorno ai 1450 metri s.l.m. (zona montana di Pisogne su tratti di strada misti in asfalto, selciato e sterrati), con un orientamento preferenziale sull'asse est-ovest (Fig.1 – Corografia Ubicazione).

## **3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

Dal punto di vista geologico lo sviluppo del tracciato di gara ricade all'interno di una gamma di litologie assai svariate riconducibili a rocce del basamento metamorfico e della successione vulcano-sedimentaria delle Alpi Meridionali (ed alle coltre eluvio-colluviali sovrastanti), nonché a tutti i detriti incoerenti tipici delle deposizioni fluvio-glacio-lacustri della zona (Fig.2 – Carta Geologica), così classificabili:

Litologie “rocciose” - SRV (Servino), VER (Verrucano Lombardo), MVX (Micascisti dell'Unità Tettonometamorfica del Maniva).

Litologie “deposizionali” - POI (Sintema del Po), GR (Gruppo di Prato Grande), CU (Gruppo del Culmine), CM (Supersintema della Colma del Piano) e LCN (Sintema di Cantù).

Tuttavia indipendentemente dalla geologia attraversata, l'azione di eventuale danno della superficie di gara si limita allo strato superiore del tracciato che, nei percorsi sterrati, riguarda la sola coltre detritica indipendentemente dalla coerenza o meno della litologia sottostante.

Per ciò che concerne la geomorfologia non si rilevano problematiche particolari, in quanto il tracciato della competizione non va ad insistere su zone attualmente sotto osservazione per fenomeni gravitativi in evoluzione.

Idrogeologicamente le problematiche si legano a fattori quali l'erosione meteorica (energia e durata di tutte le precipitazioni), l'erodibilità del suolo (componenti fini e organici), la topografia (acclività del percorso) e il grado di permeabilità (drenaggio naturale e artificiale delle strade); da quanto brevemente citato, si evince che i fondi stradali sterrati e i sentieri sono più soggetti al dissesto (solchi da transito in primis).

#### **4. VALUTAZIONE DELLE CONSEGUENZE DANNOSE E PIANO MANUTENTIVO**

Al di là di considerazioni di carattere generale estese a tutto il percorso, si ritiene di dover concentrare l'attenzione su tre tratti “in selciato” che saranno maggiormente sollecitati dal passaggio dei motocicli in competizione:

- il primo (circa 1,00 km) in salita tra le località Pressò e Pontasio;
- il secondo (circa 1,00 km) in salita tra le località Pontasio e Grignaghe;

- il terzo (circa 2,00 km) in discesa tra le località Fraine e Gratacasolo.

A tal proposito si ritiene opportuno sottolineare come le tratte in salita siano più a rischio dissesto di quelle in discesa, poiché solo nei percorsi ascendenti si esercita maggiormente l'azione di attrito tra ruote motrici e il terreno; per detto motivo il terzo tratto non dovrebbe essere rovinato e facilmente mantenuto allo stato attuale.

Gli sterrati e i sentieri, sia in salita che discesa, si presentano (vedi foto allegate) in condizione di deterioramento o comunque ammalorati (abbandono o scarsa cura) e per i quali si prevede un'incidenza trascurabile rispetto alle condizioni originarie.

Peraltro la maggior parte di questi ultimi sono dei percorsi di trasferimento senza le tempistiche ristrette e cronometrate (quelle che possono esercitare sollecitazioni da usura e danno), utilizzati dagli organizzatori per impegnare i circa 200 piloti tra una prova speciale effettiva e la successiva; proprio l'alto numero di partecipanti iscritti ha reso necessario l'allungamento del tracciato complessivo di gara (decine di km nella fase non competitiva) per impegnare gli stessi su un tempo minimo di almeno un'ora e mezza (Fig.3 – Percorso di Gara).

Per ciò che concerne i tratti asfaltati si ritiene che non vi possa essere la possibilità di produrre danni al manto stradale, salvo situazioni limite ad ora non prevedibili.

L'assenza di forti dissesti in atto o potenziali nell'ambito dello sviluppo lineare (non areale) porta a ritenere, come unica conseguenza dannosa, la formazione di solchi (approfondimento anche di quelli già esistenti) su sentieri e strade sterrate; inoltre, nei casi definibili peggiori, nell'attraversamento di strade in selciato (e/o similari), si potrà produrre uno scalzamento del pietrame utilizzato sia fisso (generalmente annegato nel calcestruzzo) sia libero, con sconnessione della sede carrabile.

Il piano di manutenzione prevede, pertanto, oltre alle normali operazioni di pulizia e sgombero da eventuali rifiuti abbandonati, oltre ai nastri segnalatori posizionati per delimitare settori di percorso, la risistemazione del terreno rimaneggiato (in casi più evidenti), al fine di evitare un'infiltrazione dell'acqua di precipitazione meteorica che andrebbe a esercitare un'azione erosiva più spinta proprio nei punti così "scoperti"; inoltre, si dovrà provvedere al ripristino del fondo di gara danneggiato (vedasi casi analizzati peculiarmente) con il ritombamento dei solchi più profondi che sono stati prodotti dal passaggio dei mezzi in competizione e, in caso di necessità, al corretto ripristino del selciato e altre strutture danneggiate (reti, steccati, staccionate, ecc.).

Le operazioni di manutenzione descritte dovranno riportare il luogo alla condizione "ante gara", documentata mediante sopralluogo congiunto di Gestore e tecnici della Comunità Montana del Sebino Bresciano (vedi illustrazioni fotografiche).

Il Moto Club Costa Volpino metterà a disposizione una squadra formata da **15-20 volontari** (per una tempistica individuale di **quattro più quattro ore**) per produrre un monte complessivo di **120-160 ore** per il necessario ripristino, evidenziando che tali operatori vantano già una notevole esperienza in materia di risistemazione.

Gli interventi suddetti dovranno essere portati a termine **entro 15 gg** a partire dalla data della manifestazione agonistica e, in caso di corretta verifica dei lavori, si potrà procedere con lo svincolo della polizza fidejussoria versata (rif. V.A.S.P. di Pisogne - Art.21) di cui al paragrafo successivo.

## 5. GARANZIE FIDEJUSSORIE E CONCLUSIONI

Sulla base di quanto dedotto dall'analisi riportata nel presente elaborato tecnico, in considerazione dell'assetto idrogeologico in cui versano gli ambiti interessati dal passaggio del percorso di gara, e nel rispetto delle prescrizioni presenti nel piano di manutenzione dello stesso tracciato, si ritiene che la realizzazione dell'evento di cui all'oggetto ("Campionato Regionale Enduro Under 23 Major" in programma per il 22 Maggio 2016) sia compatibile con il contesto geo-ambientale in cui si inserisce.

Ad ulteriore garanzia di quanto precedente espresso e nel rispetto della normativa di riferimento, il Moto Club Costa Volpino deposita una polizza fidejussoria inerente al pagamento di eventuali danni nel caso di transito su proprietà pubbliche, stimata dal sottoscritto (con particolare riferimento ai suddetti tratti maggiormente a rischio) in **1.500-2.000€/km** per una cifra totale compresa tra i **6.000** e gli **8.000€**.

Costa Volpino, li 30 aprile 2016

Il Geologo  
Dott. Ernesto Azzarini

*Ernesto Azzarini*



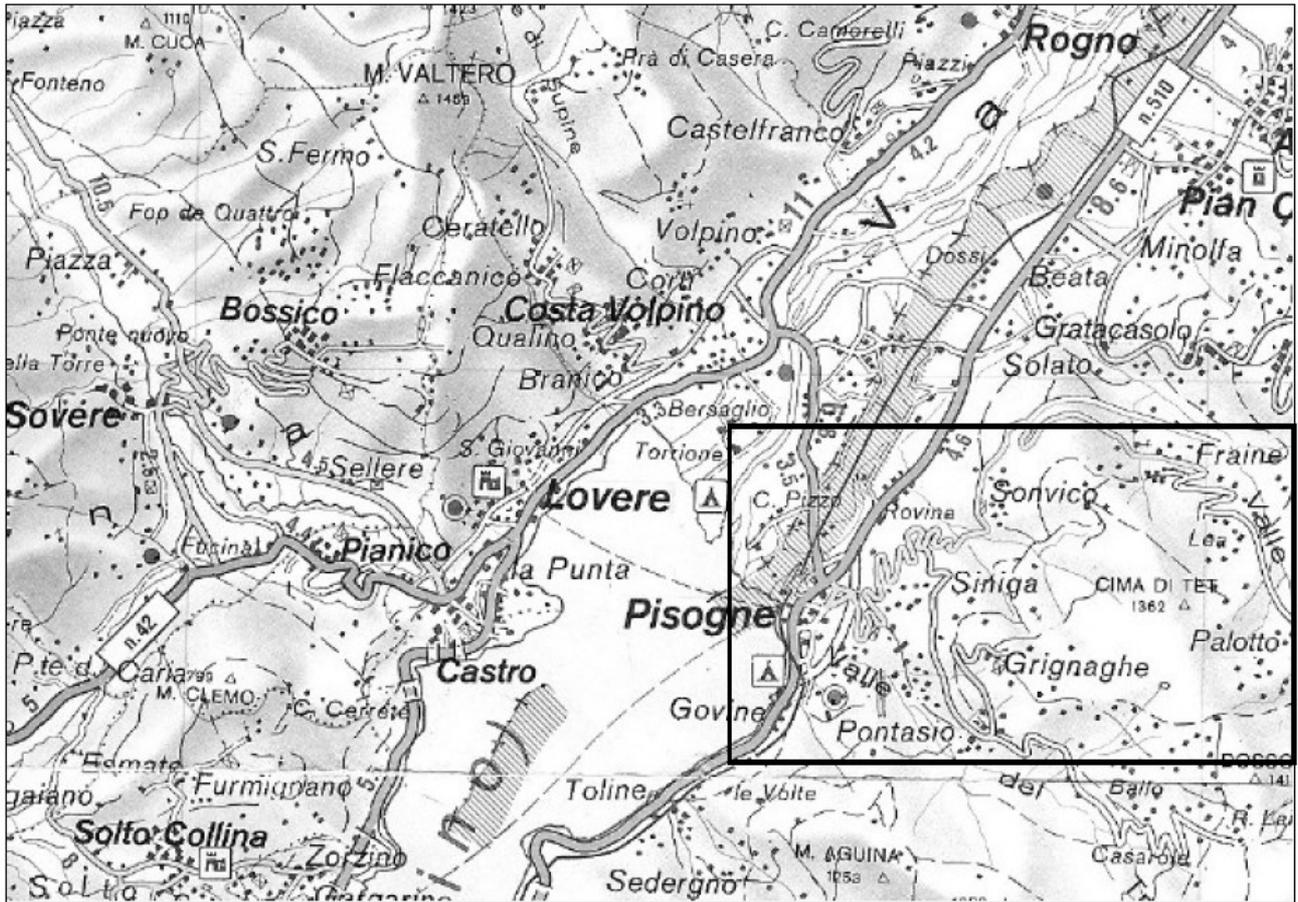


FIG.1 – COROGRAFIA DI UBICAZIONE DELL'AREA DI GARA (Scala 1:100.000)

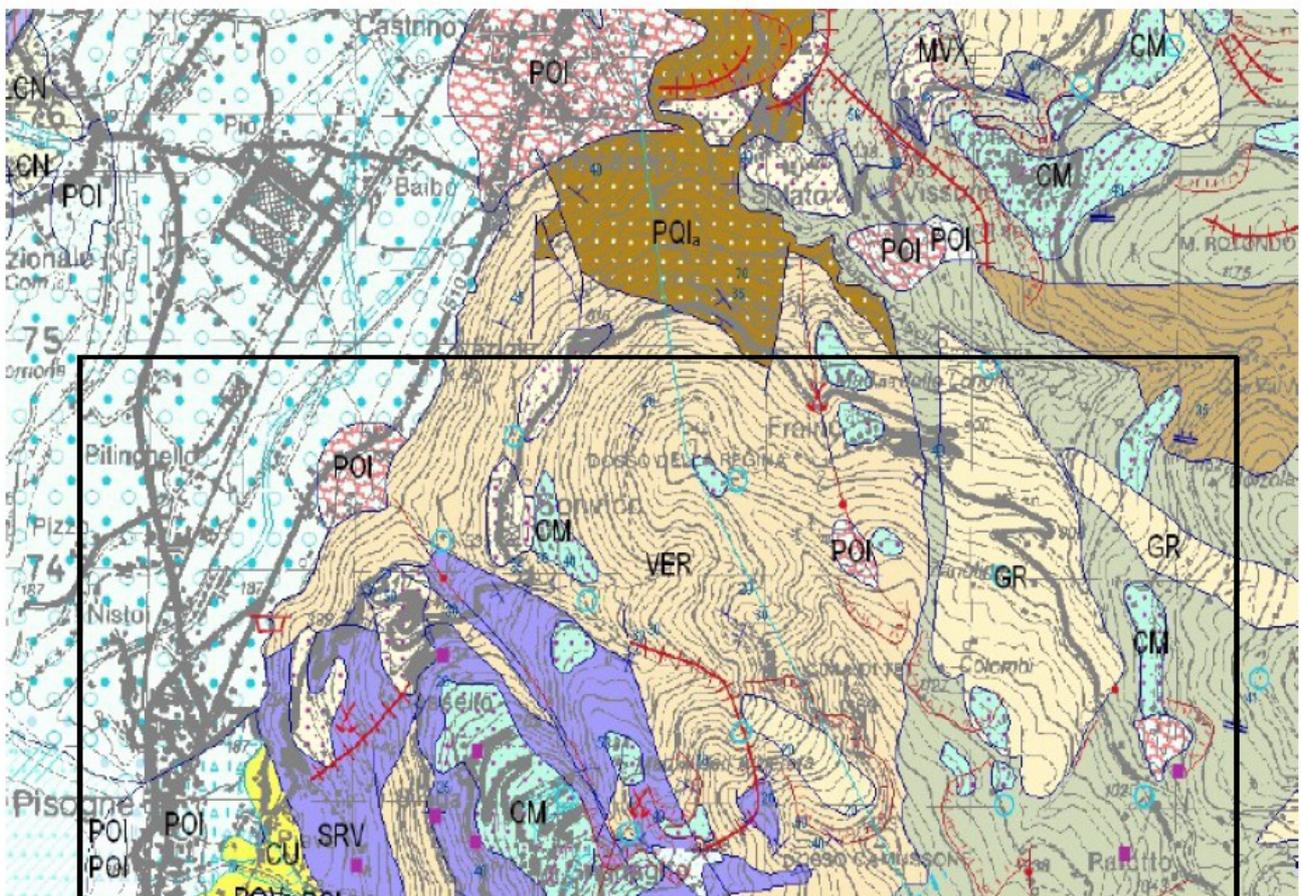


FIG.2 – CARTA GEOLOGICA DELL'AREA DI GARA (Scala 1:50.000)

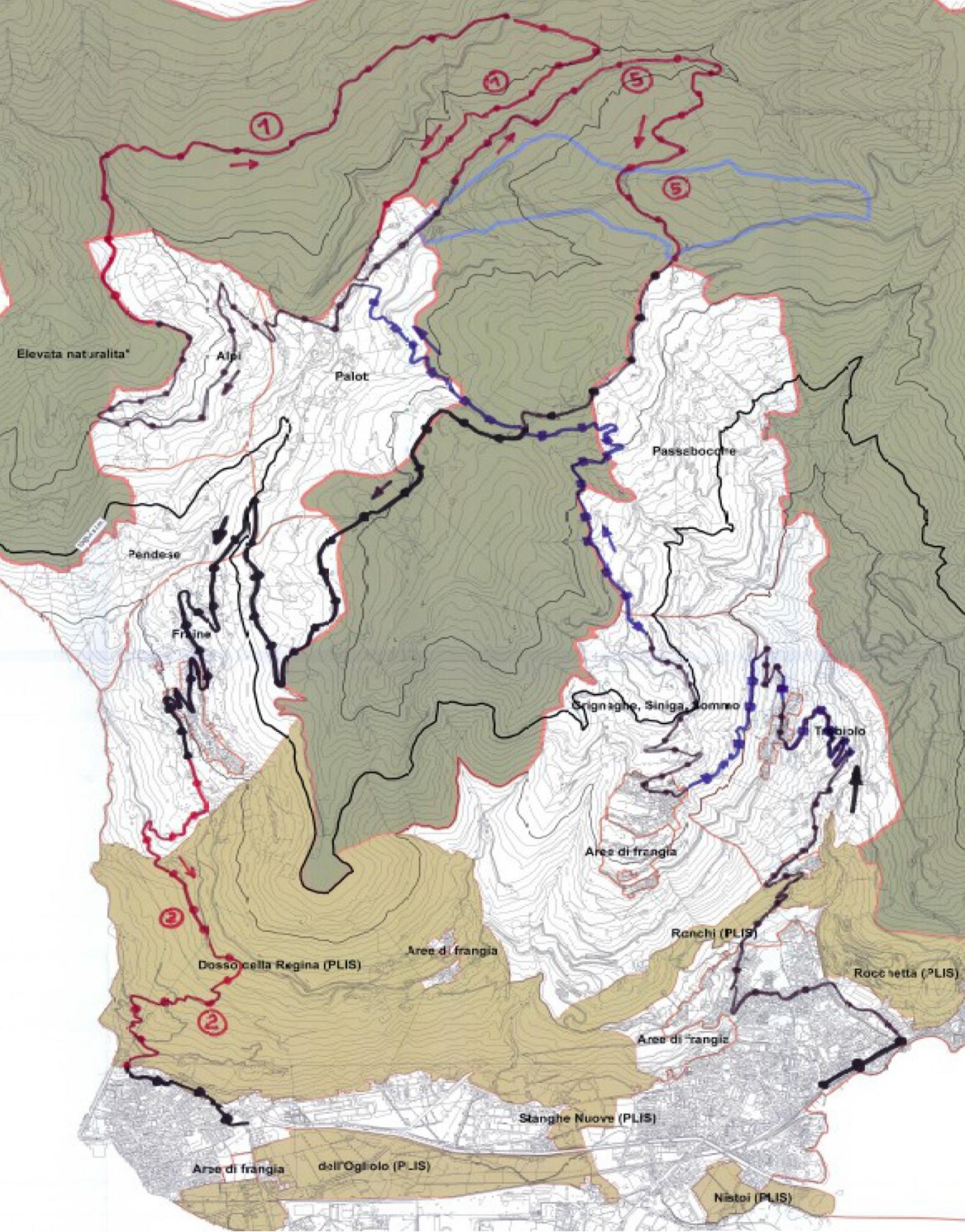
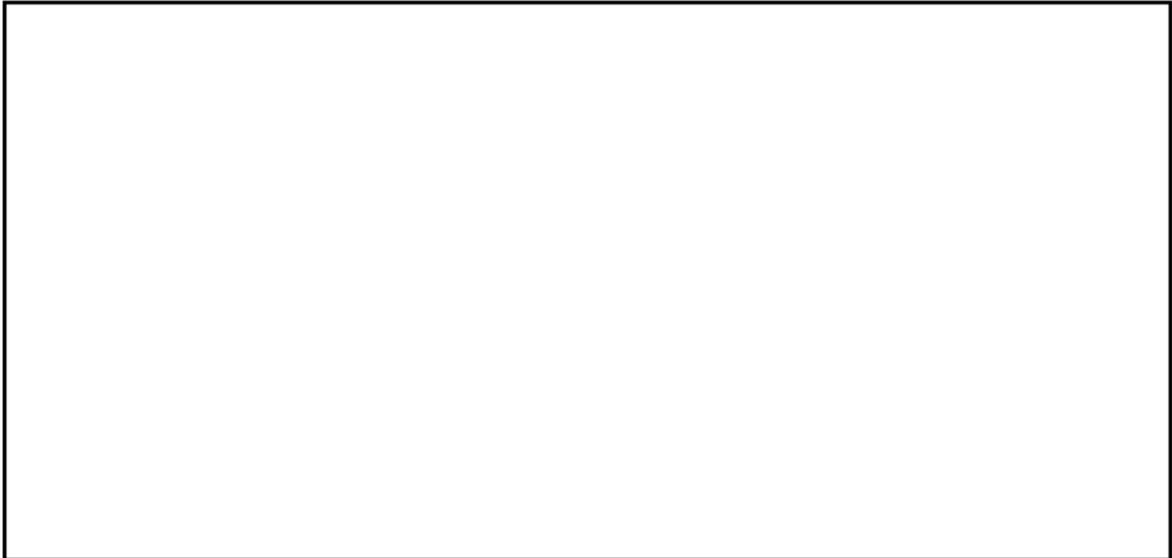


FIG.3 – PERCORSO DI GARA CON TIPOLOGIA STRADALE (Scala adattata)

-  STRADE ASPALTATE
-  SELCIATI
-  AGRO-SILVO-PASTORALI



**ALLEGATO**

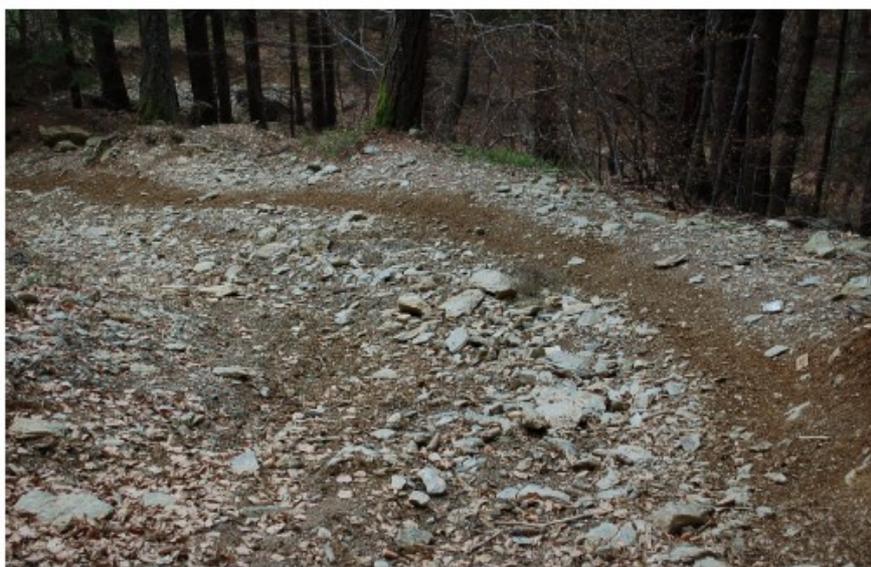
**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



**ILLUSTRAZIONI STRADA STERRATA GRIGNAGHE-CROCE MARINO**



**FOTO 1**



**FOTO 2**



**FOTO 3**

**ILLUSTRAZIONI SENTIERO STERRATO TRA PALOT E COLLE SAN ZENO**



**FOTO 4**



**FOTO 5**



**FOTO 6**



**FOTO 7**