



IL SENTIERO DELLA LINEA GOTICA - I MINERALI

SENTIERO SERAVEZZA—CERRETA S. NICOLA

LOCALITA' MULATTIERA DELLA CANALA

IL FERRO THE IRON



EMATITE Fe₂O₃



LIMONITE FeO(OH)·nH₂O

Sul versante ovest del Monte Canala è presente uno storico giacimento di minerale di ferro (**ematite** e **limonite**) sfruttato fin dai tempi antichi da Liguri ed Etruschi con le miniere di **Palatina** e di **Albatreta**.

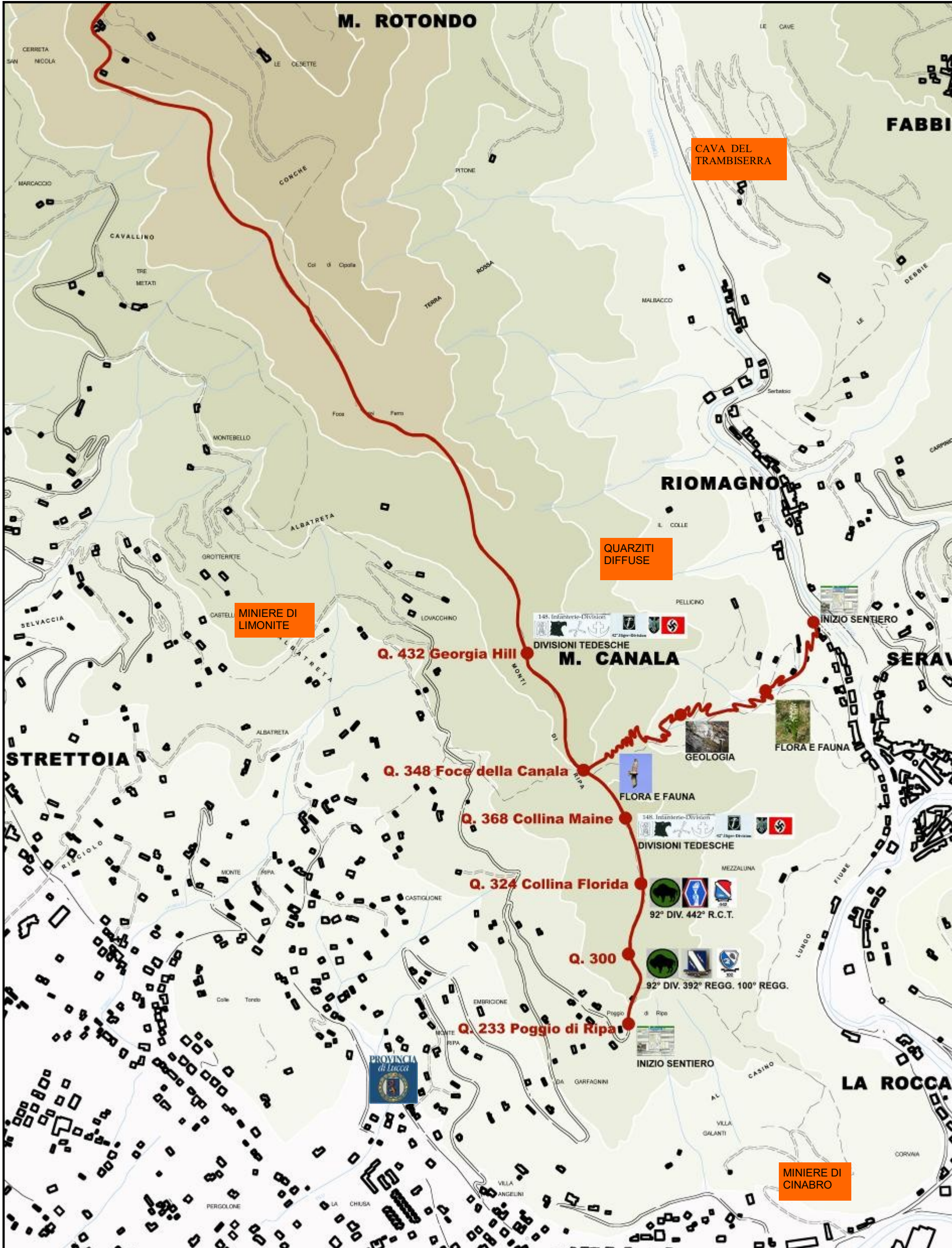
Rimaste in funzione a fasi alterne fino a poco prima della seconda guerra mondiale, furono attive soprattutto dal 1300 al 1700, ed insieme alle altre miniere di ferro esistenti in Versilia ed al minerale di ferro importato dalla Magona Granducale, contribuì alla nascita a Seravezza di una diffusa attività siderurgica e manifatturiera, rimasta in essere fino alla prima metà del 1900.

Il minerale di ferro, a causa della scarsità di acqua del Rio di Strettoia, veniva portato a dorso di mulo a Seravezza nei forni e nei distindini di Riomagno e di Malbacco percorrendo una mulattiera chiamata Via del Ferro che attraversava la Foce del Ferro poco a Nord del monte Canala, e di cui rimangono solo indicazioni toponomastiche a causa dell'abbandono dell'economia silvo-pastorale.

On the west slope of Mount Canala there is an historic deposit of iron ore (hematite and limonite) used since ancient times by Ligurians and Etruscans with the mines of Palatina and Albatreta.

In intermittent operation until shortly before the Second World War, especially from 1300 to 1700. Together with the other existing iron ore mines in Versilia and imported from Grand Ducal Magona, it contributed to the birth of iron and steel manufacturing activities in Seravezza, and it remained in place until the first half of 1900.

The iron ore, due to the scarcity of water of Rio di Strettoia, was transported by mule to Seravezza's oven and to Riomagno and Malbacco's ironworks, along a trail called "Iron Street" that crossed the "Foce del Ferro" in the north part of Mount Canala. About that there are only the name of places because of loss of farming and woodland activities.



IL CINABRO THE CINNABAR



MERCURIO Hg



CINABRO HgS

Miniere di cinabro e di mercurio nativo, chiamato argento vivo, erano in funzione a Levigliani fin dal Rinascimento, con alterne vicende di risultato.

Nel1839 fu scoperto il cinabro nel Monte di Ripa con una buona resa di materiale tanto da suscitare molte speranze di sviluppo speculativo nella Comunità locale. Il momento estremamente favorevole agli investimenti minerari in Versilia fece sì che finanzieri stranieri si interessassero alla cosa: i fratelli Semah, già direttori della miniera di Levigliani, il Console sassone di Livorno Hahner, il barone di Mortemart e Perier ex ufficiale napoleonico, insieme con altri capitalisti stranieri costituirono tre società aprendo altrettante miniere nel Monte di Ripa.

The mines of cinnabar and native mercury, called quicksilver, were in operation in Levigliani since Renaissance with ups and down results. In 1839 was discovered the cinnabar in Monte di Ripa with a good yield of material and this gave at the local community much hope of speculative development.

The extremely favorable time to mining investments in Versilia meant that foreign financiers took an interest: the brothers Semah, already directors of the mine in Levigliani, the Saxon consul of Leghorn Hahner, the baron of Mortemart and Perier former Napoleonic officer, together with other foreign capitalists formed three companies and opened up many mines in Monte di Ripa.

I "MONTI METALLIFERI" - THE METALLIFEROUS MOUNTAINS

Se nel Rinascimento si valorizzarono le cave di marmo sotto la spinta delle mode artistiche ed architettoniche di quel periodo, nell' ottocento la rivoluzione industriale conseguente alla invenzione delle macchine a vapore aumentò enormemente la richiesta di metalli. Le Alpi apuane, già note per la loro ricchezza e varietà di metalli, richiamarono una grande quantità di ricercatori e di finanziatori. I pubblicisti dell' epoca definivano le Apuane come monti metalliferi, e numerose furono le miniere aperte. Tuttavia non sempre l' ardire dell' impresa veniva ripagato dai risultati economici per la scarsa quantità e l' elevato costo dell' estrazione rispetto all' elevata redditività di nuove miniere aperte in altri Paesi. Perciò le miniere versiliesi finirono per chiudere lentamente, nonostante qualche tentativo di nuova valorizzazione nel secondo dopoguerra, dovuto ancora una volta al fabbisogno dell' industria impegnata nella ricostruzione del Paese semidistrutto dalla guerra.

If in the Renaissance period the marble quarries were valorized under the pressure of the artistic and architectural fashions of that time, the industrial revolution in the nineteenth century, resulting from the invention of steam machine, increased the demand for metals. The Apuan Alps, already known for their richness and variety of metals, attracted a large number of researchers and funders.

The publicist of that time called the Apuan Alps as "Metalliferous Mountains" and several mines were opened. However not always the daring of the operation was repaid with economical results because of the scarcity and high cost of the extraction compared with the high profitability of new mines opened in other countries. So the Versiliese mines were slowly closing, despite of some attempts of new development in the postwar period, due to the needs of industry engaged in the reconstruction of the country destroyed by the war.

IL MARMO THE MARBLE



CAVA DEL TRAMBISERRA

Le analisi archeologiche e petrografiche eseguite sui "cippi", manufatti funerari in marmo del periodo etrusco, di cui è ricca la Versilia, fanno risalire l'impiego dei marmi apuani fin dal VI sec. a.C., con grande e documentato sviluppo in epoca romana.

Il marmo della parte versiliese delle Alpi Apuane prese sviluppo, in concorrenza con quello di Carrara più conosciuto, nel periodo rinascimentale. Con atto del 18 maggio 1515 gli Uomini della Comunità di Seravezza e della Cappella donavano "pro marmoribus cavandi" alcuni agri marmiferi alla Repubblica ed al Popolo fiorentino, sotto il cui governo la Versilia era passata nel 1513 con il lodo di papa Leone X.

La cava del **TRAMBISERRA**, posta lungo le pendici orientali della catena montuosa del monte Canala, si ipotizza aperta nel 1518 da **MICHELANGELO**, inviato a Seravezza da Leone X per "cavare marmi" per costruire la facciata della chiesa di S.Lorenzo a Firenze, e prese maggiore sviluppo nel 1569 quando Cosimo I de' Medici stabilì che "per noi e per cose de' nostri Stati non vogliamo a modo alcuno sì lavorino marmi di Carrara" inviando a Seravezza funzionari ed artisti per organizzare l'escavazione dei marmi versiliesi.

The archaeological and petrographic analysis performed on the "cippi", marble funerary artifacts of the Etruscan period, of which Versilia is rich, demonstrate that marble was already used from 6th Century B.C., with a great development during the Roman times.

The use of the marble of the Versilia side became more important during the Renaissance period, in competition with Carrara marble which was better known.

With the act of May 18th 1551 "the Men of the Community of Seravezza and La Cappella" donated "pro marmoribus cavandi" some quarries to the Republic and to the Florentine community, under whose government Versilia passed in 1513 with Pope Leone X's arbitral award.

Trambisserra quarry is located along the Eastern slopes of the range of the Mount Canala, maybe opened in 1518 by Michelangelo, designated by Pope Leone X for the extraction of marbles to build the front of the St. Lorenzo's church in Florence. This quarry had a great development in 1569 when Cosimo I de' Medici established that "for us and things about our States we do not want to work Carrara marbles" and he sent officials and artists to Seravezza to organize the extraction of the Versilia marbles.

IL QUARZO (SiO2) THE QUARTZ



I TAFONI



QUARZO GRASSO

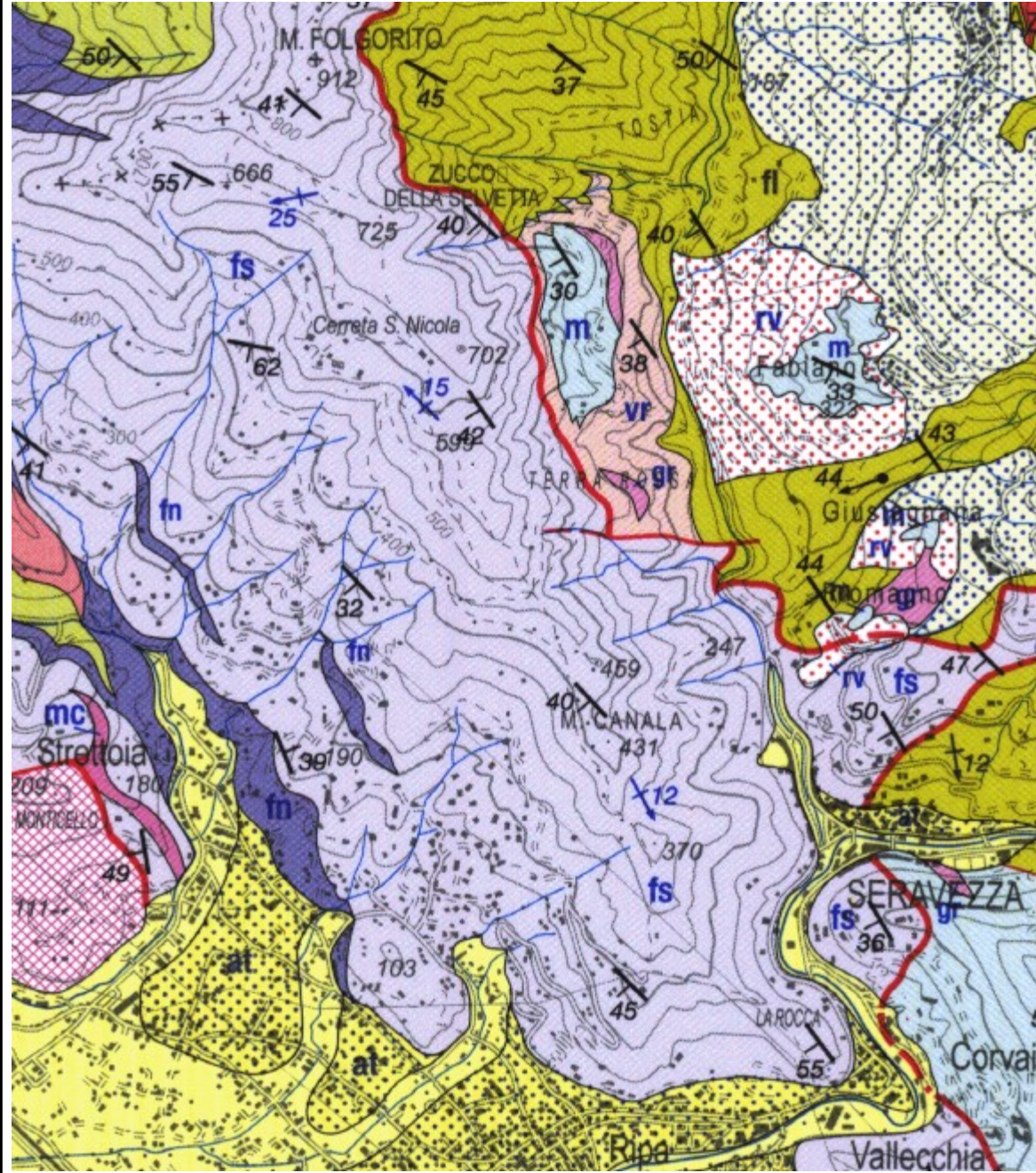
Il panorama geologico di queste rocce rimane ben riconoscibile a causa della tendenza da parte degli agenti atmosferici a creare figure di erosione tipiche, denominate **"Tafoni"** e ben conosciute in altre aree come nei Monti Pisani. In alcuni punti della mulattiera e in altre località (Mezzaluna, Canbianco), spesso integrati nelle successive opere di difesa della Linea Gotica, questi piccoli anfratti naturali sono ancora visibili.

All'interno delle quarziti furono compiute episodiche escavazioni di **"quarzo grasso"** di colore latteo che fu utilizzato specie durante il XVII-XVIII sec., per rifornire l'attività dell'Opificio delle Pietre Dure a Firenze e per altri usi locali in intarsio e lavorazione di pietre semipreziose.

The geological landscape of these rocks is well identifiable because the atmospheric agent creates figures of typical erosion, called "Tafoni", and well-known in other areas as on Mount Pisani. In some parts of the mule track and in other places (Mezzaluna, Canbianco), often integrated in the subsequent works of defense of the Gothic Line, these small natural clefts are still visible.

Inside of the quartzites there were episodic excavations of "fat quartz", of milky color that was used during the 17th-18th Cent., to supply the activity of the Factory of the Hard Stones in Florence and for other local uses in inlay and working of semiprecious stones.

IL QUADRO GEOLOGICO DEL PERCORSO



DEPOSITI QUATERNARI	
	Depositi alluvionali terrazzati. Conglomerati e ghiaie eterometriche, sabbie e limi, in più ordini di terrazzi.
UNITÀ DI MASSA	
Successione triassica	
	FILLADI SERICITICHE, ANAGENITI Filladi sericitiche: filladi quarzito-muscovitiche grigie, grigio-verdi, violacee, alterate e a filadi scure. CARNICO. Anageniti: metaconglomerati quarzosi con matrice quarzito-filadica da grigio-verde a violacea. Gli elementi sono costituiti in prevalenza da quarzo rosato e quarziti bianche o rosate. Sono talvolta presenti livelli quarzito-filadici violacei. CARNICO.
	FILLADI NERI, CONGLOMERATO BASALE Filladi neri: filladi muscovitiche e muscovitico-quarzitiche grigio-scure, spesso grafiche, localmente con livelli di metarenarie grigie. ANISICO Conglomerato basale: metaconglomerati a classi eterometriche per lo più quarzosi, in una matrice clorito-muscovitica verde o grigio-verde. TRIAS INFERIORE.
"AUTOCTONO" AUCT.	
Successione mesozoica e terziaria	
	MARMI Marmi di colore variabile dal bianco al grigio, con rari e sottili livelli di dolomie e marmi dolomitici giallastri. Breccie monogeneiche metamorfiche ad elementi marmorei da centimetrici a metrici. Breccie poligeniche metamorfiche a prevalenti elementi marmorei e subordinati elementi di dolomia e di selci grigio chiare e rosse, talvolta con matrice filadica rossastra o violacea. LIAS INFERIORE (MEDIO).
	GREZZONI Dolomie con limitate modificazioni microstrutturali metamorfiche. Alla base breccie metamorfiche ad elementi dolomitici, nella parte intermedia dolomie grigio scure stratificate, nella parte alta dolomie a patina d'alterazione giallastre con tracce di filadi lungo i giunti di strato. Talvolta presenti noduli e liste di selci nere (Pizzo d'Uccello, M. Gronofioni, nella zona di Colonnata la parte superiore della formazione comprende marmi neri a brachiopodi, corioli e mulicchi ("Nero di Colonnata" Auct.). Dolomie brecciate grigio-giallastre con struttura "a cellette" e talvolta "coriate". NORICO.
	VERRUCANO, FORMAZIONE DI VINCA Formazione di Vinca: Quarziti, metarenarie feldspatiche e filladi con intercalazioni di dolomie. NORICO Verrucano: Quarziti, filladi muscovitiche e metaconglomerati quarzosi con matrice quarzito-filadica ("Anageniti" Auct.). LADINICO SUPERIORE-CARNICO.
Basamento paleozoico	
	FILLADI INFERIORI Filladi quarzito-muscovitiche, spesso cloritiche, con alternanze di quarziti e più raramente di filadi grafiche. Lenti di metavulcaniti basiche. ?CAMBRIANO-PORDOVIACIANO

ANNI DI	ERA	denominazione	suddivisione	avvenimenti
0,01	quaternario	pleistocene	inferiore	glaciazioni e morfogenesi
1,7			superiore	deposizione ed erosione
5	neogene	miocene	inferiore	Faglia della Linea di Funes (confine nord del)
24			superiore	Faglia della Valsugana (confine dolomitico)
36	paleogene	eocene	inferiore	Fase tettonica nealpina
55			superiore	emersione ed innalzamento dei massicci dolomitici
66	cretaceo	inferiore	inferiore	compressione della regione dolomitica
140			superiore	corrugamenti, compressioni, fratturazioni regionali e depositi alluvionali di riempimento delle fessurazioni
210	giurassico	inferiore	inferiore	immersione profonda e apertura dell'oceano figure
250		triassico	inferiore	deposito degli strati calcarei antichi
290	permiano	inferiore	inferiore	seconda fase sviluppo dolomitico
360		carbonifero	inferiore	dolomia principale
410	devoniano	inferiore	inferiore	stratificazione per deposito smantellamento strutture vulcaniche
440		siluriano	inferiore	mammiferi
500	ordoviciano	inferiore	inferiore	prima fase dello sviluppo delle strutture dolomitiche - sviluppo corallino
590		cambriano	inferiore	grandi vulcani (Predazzo - Lagorai)
> 2600	precambriano o archeozoico		inferiore	sommersione della regione dolomitica
			inferiore	grandi pianure desertiche
			inferiore	rettili
			inferiore	basamento granitico paleozoico
			inferiore	anfiboli
			inferiore	piante terrestri
			inferiore	pesce
			inferiore	invertebrati