

CAPITOLO 2

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E OSSERVAZIONI DI CAMPAGNA.

2.1 Inquadramento geologico

L'area di studio si colloca all'interno della catena peloritana (fig. 2.1.1), la quale, costituisce la terminazione sud-occidentale dell' OCP ed è formata da unità impilate di basamento metamorfico pre-Mesozoico su cui poggiano, in discordanza stratigrafica, coperture sedimentarie Meso-Cenozoiche (Lentini & Vezzani, 1975). In funzione della differente evoluzione tettono-metamorfica, è possibile distinguere due domini (Atzori et al., 1994; Cirrincione and Pezzino, 1994). Il dominio inferiore, che affiora a sud in tre scaglie tettoniche aventi ciascuno un basamento metamorfico ercinico, composto in prevalenza da metapeliti, di basso e bassissimo grado metamorfico, e da quarzo-scisti, talvolta con intercalati marmi ed, in quantità minore, meta-vulcaniti, ricoperti da rocce sedimentarie Meso-Cenozoiche non metamorfosate. Dal basso verso l'alto, la successione è costituita da: Unità di Capo S. Andrea, Unità di Taormina e Unità di S. Marco D'Alunzio. Il dominio superiore, affiorante nel settore centro-settentrionale dei Monti Peloritani, è costituito, invece, da due Unità tettoniche (Unità di Mandanici e Unità Aspromonte-Peloritani) caratterizzate da un metamorfismo ercinico con un range compreso tra basso ed alto grado e con locali sovraimpronte metamorfiche alpine in facies di scisti verdi. I litotipi che costituiscono l'Unità di Mandanici, rappresentati da filladi e micascisti con minori marmi e anfiboliti, presentano un metamorfismo ercinico di basso medio grado con locali sovraimpronte alpine dalla facies sub-scisti verdi a quella a scisti verdi. La ricostruzione stratigrafica ha messo in evidenza la presenza di almeno tre importanti orizzonti carbonatici intercalati principalmente in una sequenza pelitica ricca di materia organica (Ferla et al., 1983). L'unità di basamento geometricamente più alta dei Monti Peloritani (Unità Aspromonte-Peloritani) è costituita da rocce metamorfiche di medio- alto grado e rappresenta l'originaria porzione più profonda dell'antico basamento. Tale unità è formata da una fitta sequenza di paragneiss in facies anfibolitica e minori gneiss occhiadini, cui si associano localmente micascisti, anfiboliti e marmi.

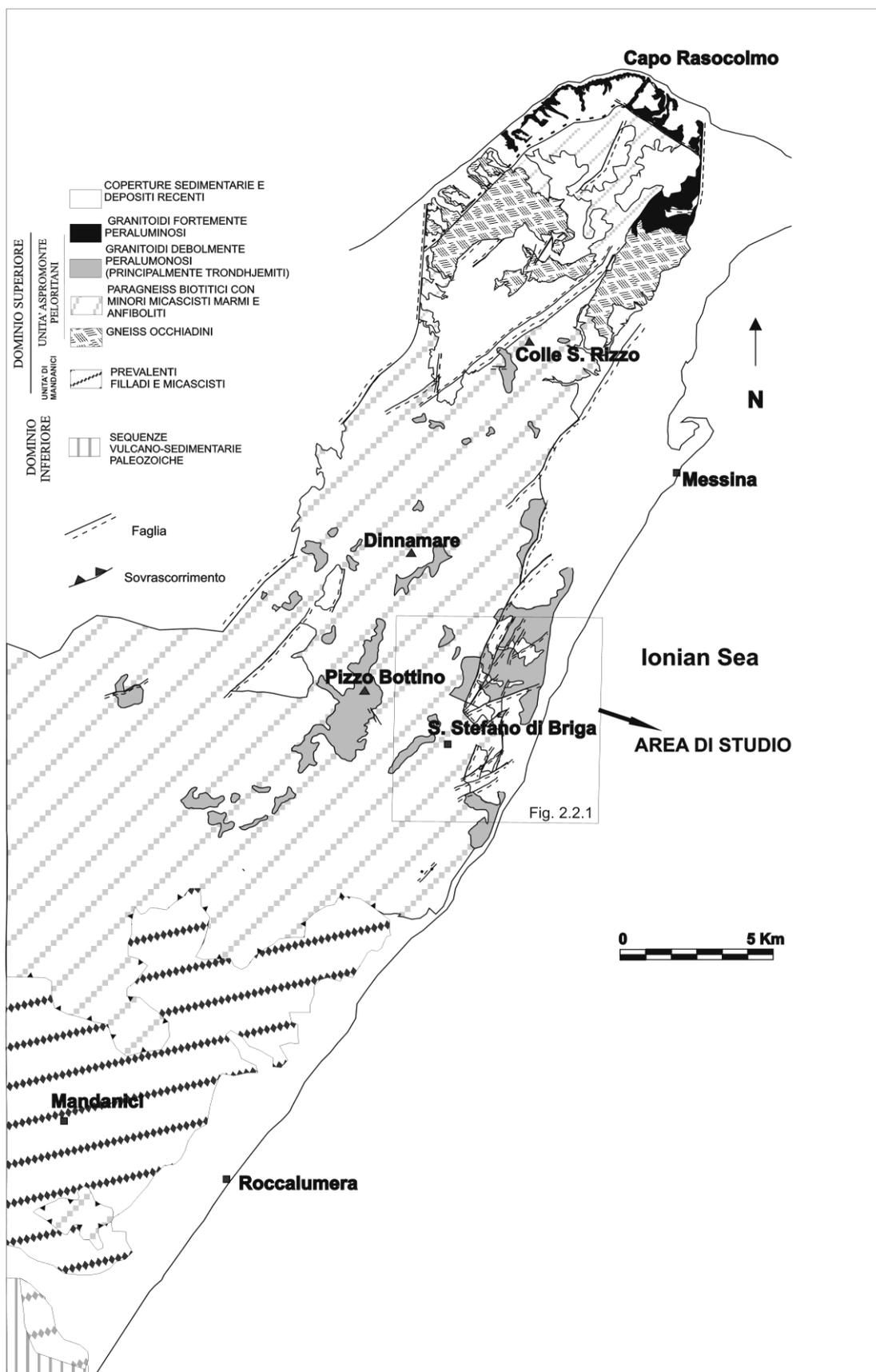


Fig. 2.1.1 Schema geologico dei Monti Peloritani nord-orientali con ubicazione dell'area di studio (modificata dopo Appel et al., 2010).

2.2 Osservazioni di campagna

L'area di studio appartiene all'Unità Aspromonte-Peloritani, che rappresenta la porzione geometricamente più alta della Catena Peloritana e che ricopre tettonicamente l'Unità di Mandanici. I terreni affioranti sono costituiti per 2/3 da basamento cristallino e per 1/3 da depositi sedimentari. Le principali litofacies presenti sono: paragneiss biotitici e migmatiti, con intercalati minori livelli di anfiboliti, granito idi in deformati a grana da molto grossa a media e rari granitoidi foliati. Inoltre sono presenti: dicchi aplitici e pegmatitici di spessori da centimetrici fino a metrici intrusi sia nei metasedimenti che all'interno delle masse granitoidi. Infine micascisti granatiferi e livelli di calcari cristallini. Le metamorfici in facies anfibolitica, e, localmente, possono essere in facies scisti verdi quando è presente la sovraimpronta alpina. L'area, intensamente tettonizzata, è sede di frequenti fascie cataclastiche e milonitiche. Attraverso il lavoro di rilevamento geologico è stata realizzata una carta geologica schematica (fig. 2.2.1) sulla base di due carte topografiche a scala 1:10.000 georeferenziate, tali da poter localizzare con precisione, e tramite l'utilizzo del GPS, i punti di campionamento. Sono stati campionati tutti i corpi granitoidi, di differenti composizioni e dimensioni, per un totale di venti, dai quali si sono prelevati circa 140 campioni, al fine di comprendere i rapporti esistenti tra le diverse facies granitoidi e le relazioni, di queste ultime, con i metasedimenti incassanti. Il principale litotipo presente nell'area di studio è dato dai paragneiss biotitici, i quali diventano migmatitici spostandosi verso la linea di costa dove risultano associati ad una maggiore presenza dei corpi granitoidi. Le migmatiti sono state divise in: metatessiti, che mostrano un minor grado di fusione parziale, con leucosomi continui e planari debolmente foliati di spessore decimetrico (fig. 2.2.2) e diatessiti che mostrano un maggior grado di fusione parziale con leucosomi di spessore metrico, sempre discontinui, i quali possono formare una complessa rete (fig. 2.2.3).

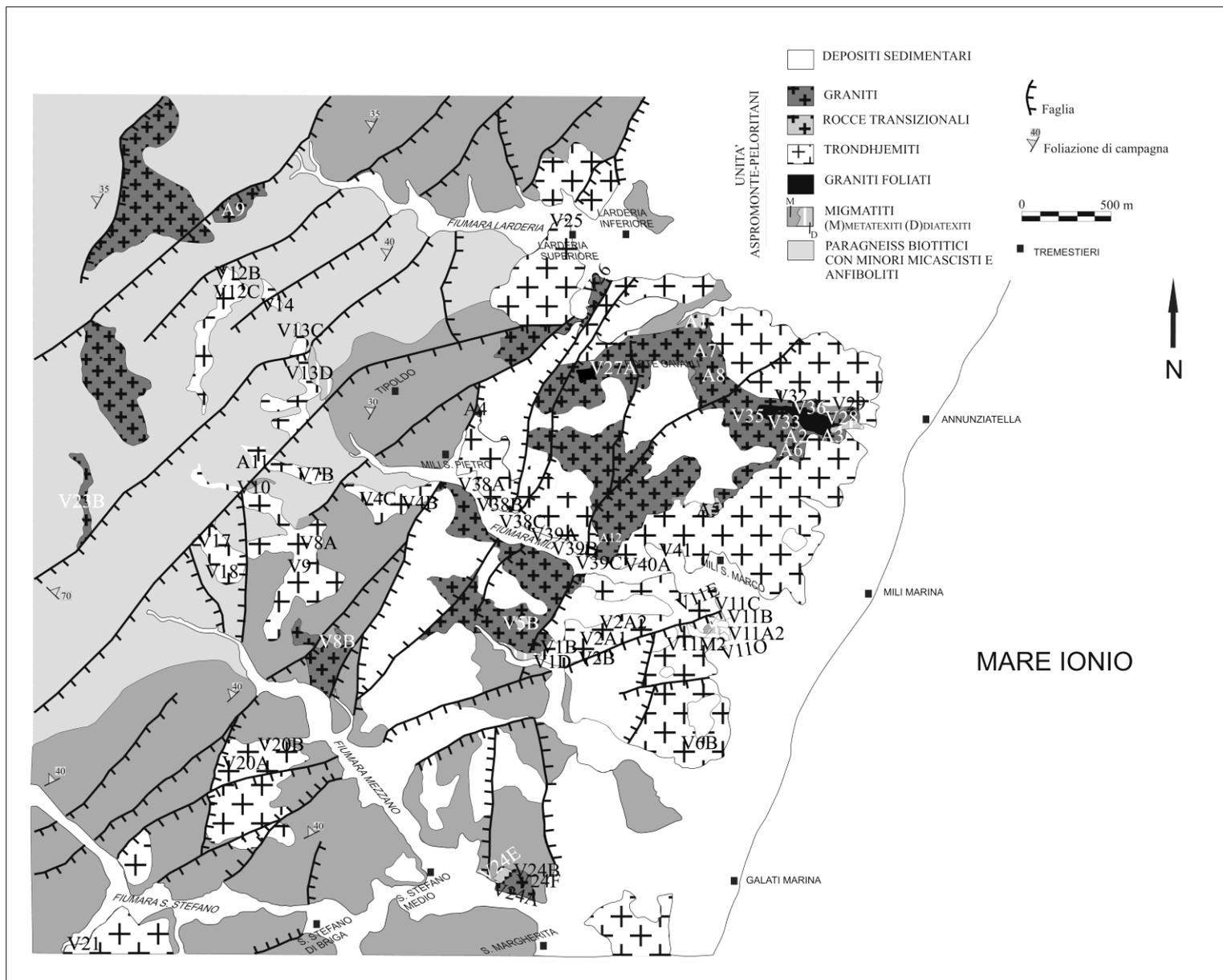


Fig. 2.2.1 Schema geologico dell'area di studio e punti di campionamento.



Fig. 2.2.2 Metatessite



Fig. 2.2.3 Diatessite

I limiti tra le migmatiti e i paragneiss biotitici sono gradualis, per cui i contatti mostrati in carta sono solo indicativi. All'interno del complesso migmatitico, talvolta, è possibile trovare livelli di micascisti a granato con spessore variabile dal centimetro al decimetro (fig. 2.2.4).

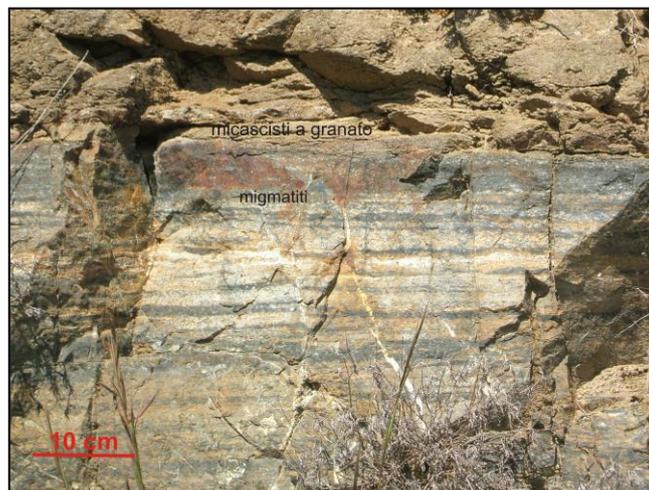


Fig. 2.2.4 Contatto tra micascisti a granato e migmatiti

2.2.1 Caratteri macroscopici delle masse granitoidi principali

Dalle osservazioni effettuate durante il rilevamento di campagna, si riconoscono dodici corpi di spessori da metrici ad alcune centinaia di metri, tra i quali, il più esteso con una superficie di circa 4 Km², si trova in prossimità del Forte Cavalli. Tali corpi di aspetto pegmatoide sono caratterizzati dalla presenza di grossi cristalli di quarzo e plagioclasio fino a 5 cm di lunghezza (fig. 2.2.1.1), e sono poveri in biotite e muscovite.



Fig. 2.2.1.1 Cristalli di plagioclasio centimetrici.

Altri otto corpi di spessori minori, sono caratterizzati invece da cristalli con lunghezza fino al centimetro di plagioclasio, quarzo e feldspato potassico, oltre che da una maggiore presenza di biotite (fig. 2.2.1.2).



Fig. 2.2.1.2 Corpo granitoide con maggiore presenza di biotite.

Diffuse all'interno dei corpi granitoidi, si trovano enclaves metamorfiche aventi dimensioni che vanno dall'ordine dei decimetri ai metri e che conservano la vecchia scistosità mostrando colore grigio con patine rossastre (fig. 2.2.1.3).



Fig. 2.2.1.3 Enclaves metamorfiche

Nella maggior parte dei casi, il contatto tra rocce granitoidi e migmatiti è discordante (fig. 2.2.1.4),



Fig. 2.2.1.4 Contatto tra migmatiti e corpo granitoide.

eccetto quando tali contatti sono parallelizzati tettonicamente e mostrano bande pseudotachilitiche o quando piegamenti isoclinali producono alternanze decimetriche al contatto tra metamorfiti incassanti e granitoidi intrusi (fig. 2.2.1.5).



Fig. 2.2.1.5 Contatto tettonico paraconcordante tra paragneiss biotitici e corpo granitoide.

Infine tra i corpi principali affioranti nell'area di studio, ma meno diffusi dei primi, si riconoscono graniti foliati che si presentano come piccoli laccoliti e sill di spessore da decimetrico a metrico all'interno delle migmatiti o di paragneiss biotitici. Tali corpi, sono caratterizzati da un'elevata concentrazione di biotite e dalla presenza di numerosi livelli decimetrici di metasedimenti paralleli alla foliazione (fig. 2.2.1.6).



Fig. 2.2.1.6 Graniti foliati

2.2.2 Caratteri macroscopici dei corpi minori

Localmente, i corpi granitoidi sono tagliati, sia in discordanza che in concordanza, da dicchi aplitici con un'elevata concentrazione di granato (fig. 2.2.2.1) e da pegmatiti, come già riportato da Atzori et al. (1984 a, b) e Lo Giudice et al. (1985). Altri corpi minori, corrispondenti a filoni granitici di spessori decimetrici, risultano coinvolti in complesse strutture di tipo duttile e fragile che rendono difficile l'interpretazione delle condizioni giaciture primarie.



Fig. 2.2.2.1 Dicco aplitico discordante