LE MINIERE DI NICHEL DI CAMPELLO MONTI

di Enrico Zanoletti

KEYWORDS Zona di Ivrea-Verbano, rocce ultrafemiche, nichel, cavità artificiali, miniere, Campello Monti, Valle Strona.

RIASSUNTO Nell'alta Valle Strona (VB), nel territorio di Campello Monti, è localizzato un discreto giacimento di nichel, all'interno delle rocce ultrafemiche della Zona Ivrea-Verbano.

La miniera nella quale vennero eseguiti i maggiori lavori estrattivi è denominata Alvani ed è situata a ridosso del piccolo paese.

La storia dello sfruttamento del giacimento è piuttosto tormentata, con numerose battute d'arresto do-

vute alle difficoltà estrattive e agli elevati costi di trasporto del materiale. L' attività mineraria, iniziata nella seconda metà dell' 800 (secondo le fonti storiche reperite), terminò ufficialmente nel 1949, a causa del basso tenore di minerale utile nelle rocce mineralizzate (circa 0.5 %) e delle difficoltà a piazzare sul mercato il materiale estratto. L' estrazione era resa difficoltosa dalla notevole durezza della roccia e dalla mancanza di un sistema di filoni mineralizzati.

L' esplorazione preliminare ha permesso di individuare otto cantieri principali, con un' estensione superiore ai 2 chilometri. Le condizioni dei cunicoli sono generalmente buone.

ABSTRACT In high Valle Strona (district of Verbania), in the territory of Campello Monti there is a discrete nikel deposit, in-

cluded in ultrafemic rocks of Ivrea-Verbano Zone.

The mine where most of extraction has been made is called Alvani and it is situated next to the small village.

The history of deposit's exploitation is quite tormented, with many stops due to extractive difficulties and to high costs for material's transport. Mining activity, started in the second half of '800 (as found in historical documents), ended in 1949, because of Ni low contents in mineralized rocks (about 0.5 %) and the difficulty to sell the extracted mineral. The extraction was made difficult by high hardness of rocks and the absence of a system of mineralized seams.

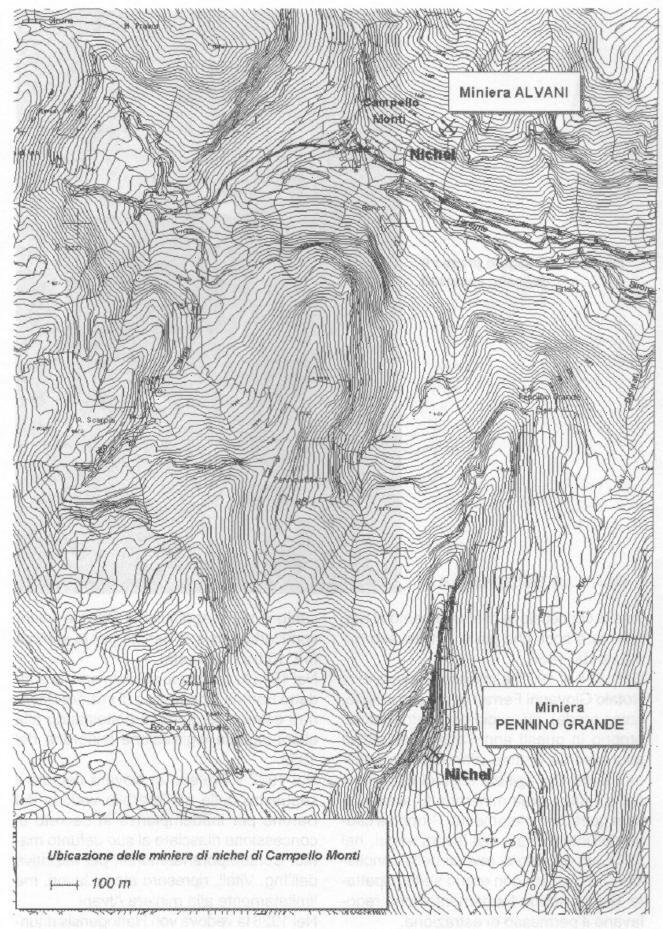
The preliminary exploration leaded to locate eight main extraction sites, with an extension of more than 2 km. The conditions of shafts are generally good.

Nei dintorni di Campello Monti, in alta Valle Strona (VB), sono localizzate due distinte mineralizzazioni con caratteristiche analoghe: una è denominata ALVANI e si trova sul versante sinistro della valle, a sovrastare il piccolo paese; l'altra è denominata PENNINO GRANDE ed è situata nel vallone del Rio dei Dannati, alla base del M. Capio, nei pressi dell'alpeggio denominato Balma.

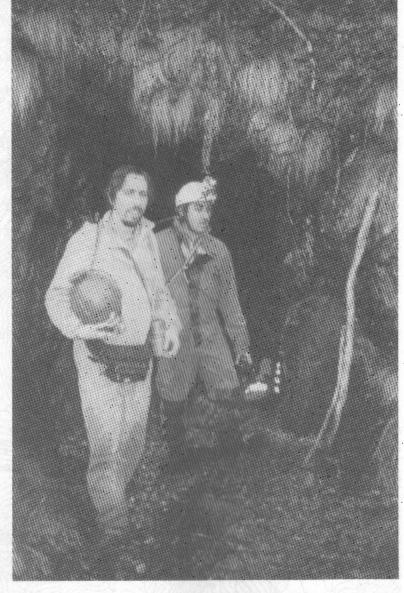
Entrambe furono sempre oggetto di un'unica concessione, ma subirono un differente sfruttamento.

LA STORIA

Notizie storiche certe sulle miniere si hanno a partire dal 1867, anno in cui fu rinno-



Ubicazione delle principali miniere



Ingresso del saggio presso il deposito esplosivi

vata la concessione di sfruttamento al Sig. Arienta e soci, che già vi estraevano minerale dal 1865.

Dal 1874 al 1907 le miniere passarono al Notaio Giovanni Ferrari (e poi alla moglie, unica erede), già socio del citato Arienta: proprio in questi anni l'attività estrattiva subì diverse battute d'arresto, probabilmente dovute agli alti costi di coltivazione, e l'intera area mineraria fu abbandonata quasi completamente. Proprio a causa dell'interruzione dei lavori, seguì, nel 1907, un decreto di revoca della concessione, in quanto non erano state rispettate alcune norme fondamentali che regolavano il permesso di estrazione.

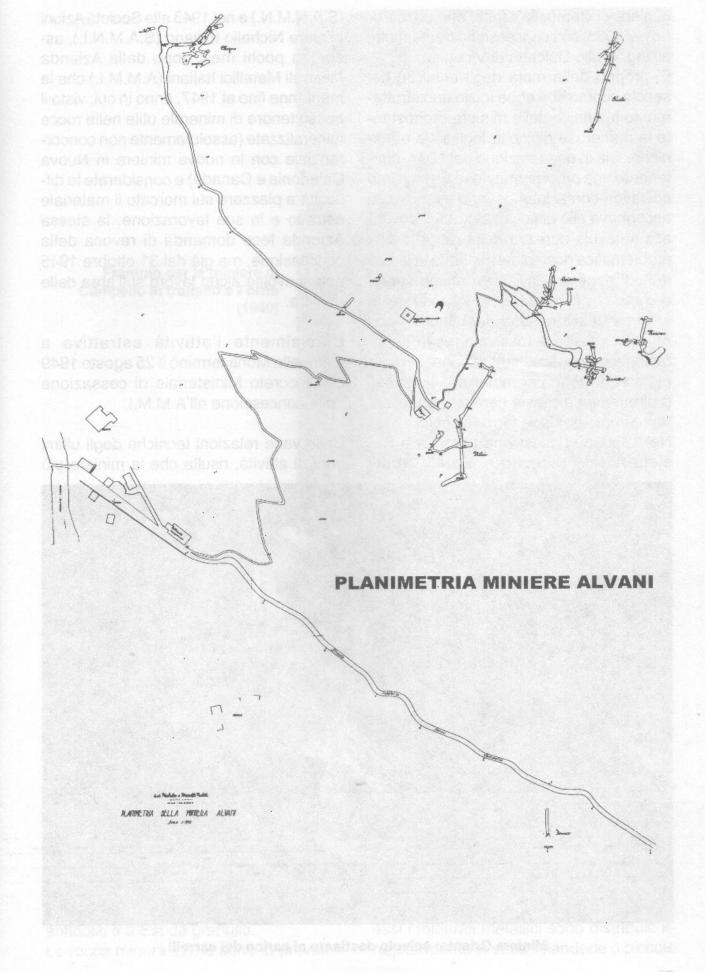
Nel 1911 le miniere furono messe all'in-

canto e se le aggiudicò il Barone Viktor von Hartogensis di Berlino per la somma di £ 10.050 ciascuna.

Nel 1913 fu concesso ufficialmente al suddetto Barone il permesso di iniziare i lavori di estrazione, sempre sottostando alla allora vigente legislazione mineraria del 1859.

Nel 1922 il Prefetto di Novara decretò il sequestro delle miniere alla vedova del Barone per inadempienza al decreto di concessione rilasciato al suo defunto marito. Contemporaneamente, per iniziativa dell'Ing. Vitali, ripresero alcuni lavori, ma limitatamente alla miniera Alvani.

Nel 1928 la vedova von Hartogensis rinunciò definitivamente alla concessione delle



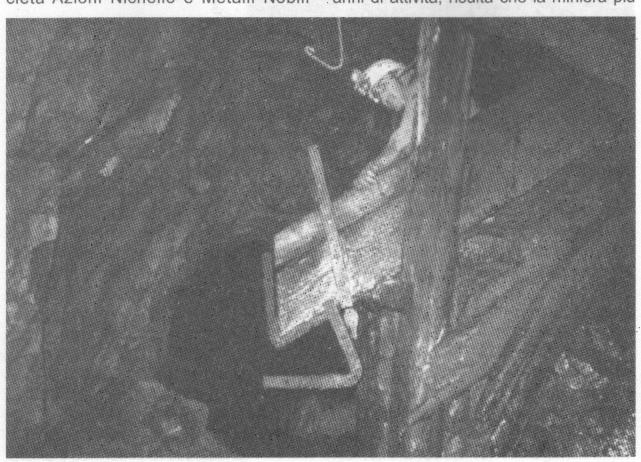
miniere di Campello Monti, che passarono nel 1935, con concessione trentennale, all'Ing. Giulio Dolcetta di Vicenza.

E' proprio dalla metà degli anni '30 del secolo scorso che ebbe inizio uno sfruttamento intensivo delle miniere, nonostante le numerose difficoltà logistiche e tecniche. Già in una relazione del 1934, contenente una programmazione di massima dei lavori che si intendevano eseguire, si accennava alle difficoltà estrattive dovute alla notevole durezza della roccia e alla problematica ricerca del minerale utile con metodi geofisici. Si faceva anche cenno alle ricerche necessarie per individuare un sistema di lavorazione del minerale che ne permettesse la massima resa ("separazione magnetica, fluttuazione, arrostimento e fusione per metalline, elettrolisi, o direttamente previa cernita magnetica, trattamento per lega ferro+nichelio....."). Nel 1936 la concessione passò alla Società Azioni Nichelio e Metalli Nobili

(S.A.N.M.N.) e nel 1943 alla Società Azioni Miniere Nichelio Italiano (S.A.M.N.I.), assorbita pochi mesi dopo dalla Azienda Minerali Metallici Italiani (A.M.M.I.) che la mantenne fino al 1947, anno in cui, visto il basso tenore di minerale utile nelle rocce mineralizzate (assolutamente non concorrenziale con le nuove miniere in Nuova Caledonia e Canada) e considerate le difficoltà a piazzare sul mercato il materiale estratto e la sua lavorazione, la stessa Azienda fece domanda di revoca della concessione, ma già dal 31 ottobre 1945 non si svolse alcun lavoro sull'area delle miniere.

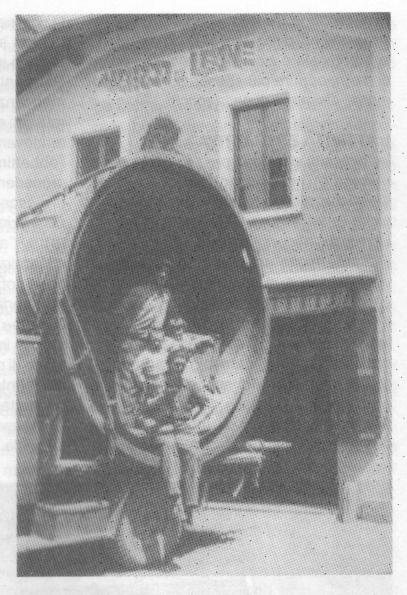
Ufficialmente l'attività estrattiva a Campello Monti terminò il 25 agosto 1949 con Decreto Ministeriale di cessazione della concessione all'A.M.M.I.

Dalle varie relazioni tecniche degli ultimi anni di attività, risulta che la miniera più



Miniera Oriente: scivolo destinato al carico del carrelli

Frantoio per le miniere di Campello in transito a Forno (1940)



sfruttata sia stata quella denominata Alvani, ed è proprio stata questa l'oggetto di una preliminare esplorazione basata su una planimetria incompleta, risalente presumibilmente agli anni '20 o '30 del '900.

LA GEOLOGIA

L'intera miniera si sviluppa tra le quote 1300 e 1600 circa, con diversi cantieri, alcuni su più livelli, all'interno di rocce ultrabasiche della Zona Ivrea-Verbano, precisamente pirosseniti e peridotiti. Questo tipo litologico, e di conseguenza il giacimento, è delimitato a Ovest e Nord dalle miloniti della Linea Insubrica, a Sud da anfiboliti e a Est da granuliti.

Le rocce mineralizzate sono in prevalen-

za pirosseniti, costituite dalla seguente paragenesi:

- minerali fondamentali: pirrotina, pentladite, calcopirite
- minerali accessori: marcasite, pirite, bravoite, sperrylite, ilmenite, magnetite, ematite, cromite, blenda, grafite.

L'ammasso roccioso è interessato da una fitta rete di fratture e faglie dovute alla prossimità del grande lineamento tettonico che è la Linea Insubrica.

I corpi mineralizzati presentano generalmente morfologia lenticolare o irregolare con forme e dimensioni molto variabili; in essi i minerali metallici sono distribuiti irregolarmente in vene, mandorle o piccole lenti contigue tra loro, con strutture a rosario aventi direzione N-S, immersione sub-verticale e sviluppo di alcune decine di metri, oppure più spesso sono minutamente disseminati nella roccia.

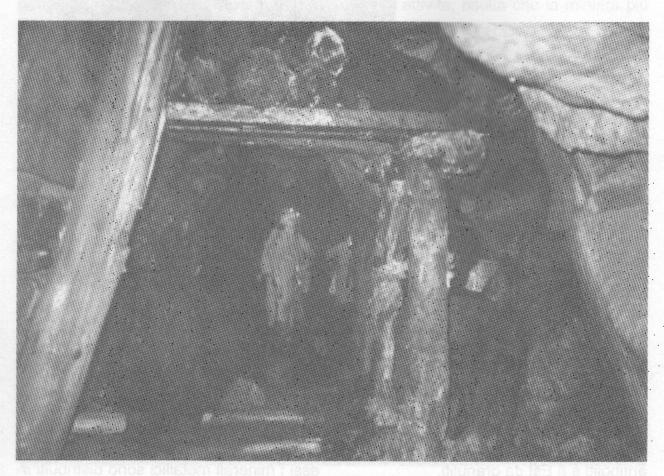
L'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

Le difficoltà principali per l'estrazione del minerale erano molteplici, alcune logistiche, alcune tecniche, alcune geologiche.

La roccia mineralizzata è situata su un versante molto scosceso, quasi privo di vegetazione e attraversato da numerosi canaloni, che nel periodo invernale sono il corridoio preferenziale per le tante valanghe che giungono fino alla strada. Fu così difficile già l'approccio all'area utile, con la costruzione di sentieri, ponticelli e piazzali per il deposito del materiale e lo scorrimento dei carrelli. Inoltre la rigidità dell'inverno e l'abbondanza delle precipi-

tazioni nevose ostacolavano notevolmente i lavori in quella stagione, limitandoli ai cantieri inferiori.

Dal punto di vista geologico-tecnico, la mancanza di un sistema di filoni mineralizzati e la notevole durezza della roccia rendevano particolarmente costoso e lento l'abbattimento dello sterile, che doveva procedere principalmente con perforazioni meccaniche. Inoltre la ricerca delle concentrazioni utili doveva avvenire soprattutto "a vista", cioè seguendo le mineralizzazioni già affioranti, in quanto la quasi totale assenza di terreno vegetale in superficie rendeva l'utilizzo di metodi di indagine quali la geoelettrica poco utili, perché in queste condizioni non erano in grado di rilevare correttamente quelle anomalie interne all'ammasso roccioso che permettessero di individuare le concentrazioni nascoste, evitando inutili abbattimenti di sterile.



Armo della galleria di saggio presso il deposito esplosivi

Secondo la documentazione storica, il tenore in nichel dell'abbattuto si attestava sulla media del 2%, ma negli ultimi periodi di attività si aggirava intorno allo 0.5%, e in seguito ad un processo di arricchimento per flottazione, si recuperava un concentrato al 5-6% in Ni.

LA MINIERA OGGI

Dall'esplorazione è risultato che esistono otto cantieri principali (Milesi, Arienta, Finestre, Mussone, Riale, Orello, Chigno, Fornace), più numerose brevi gallerie di assaggio disseminate sul versante, per un'estensione approssimativa superiore ai 2 km (la planimetria in possesso riporta un'estensione totale di circa 550 metri). Esternamente, i sentieri di accesso ai vari cantieri sono ormai solo delle leggere tracce e i vari imbocchi sono individuabili grazie alla loro ampiezza e ai notevoli muri di contenimento dei piazzali loro antistanti, sui quali veniva accumulato il materiale estratto. Le condizioni generali di questi muri sono piuttosto buone, nonostante in molti si presenti un rigonfiamento per la spinta esercitata dal materiale di riempimento; un solo piazzale ha parzialmente ceduto nel corso dell'ultimo inverno a causa di una slavina che lo ha investito.

Dei diversi edifici che costituivano il complesso minerario restano oggi solo alcuni muri perimetrali (forgia e laverie), mentre non rimane traccia della teleferica che portava il minerale dai cantieri agli impianti di lavorazione, se non un tratto dal parcheggio basso di Campello alla località Ronco, dove esiste un deposito del materiale di scarto.

Le condizioni delle gallerie sono generalmente buone, visto l'alto grado di resistenza della roccia, e una prima stima valuta i tratti armati in un totale di circa 100 m. Sono stati individuati alcuni crolli, in corrispondenza soprattutto di diramazioni su cunicoli secondari e dei numerosi scivoli di scarico del materiale, i quali comunque risultano nella maggior parte dei casi in buone condizioni e integri in tutte le loro parti.

Le condizioni idrauliche dei cunicoli risultano buone, essendo stati individuati pochi locali stillicidi, in corrispondenza delle fratture principali della roccia, e solo tre punti con una discreta venuta d'acqua con flusso continuo (comunque i rilevamenti successivi verificheranno se si tratta di fenomeni permanenti od occasionali); una sola camera è risultata completamente allagata con circa 40 cm di acqua, perché parzialmente ostruita alle estremità da due piccole frane che ne impediscono il deflusso.

Sono stati individuati anche un paio di pozzi profondi 25-30 metri (forse di più) ancora armati con travi, pioli in ferro e completamente rivestiti di tavole di legno: anche se non sono stati discesi, uno pare collegare due livelli accessibili anche dall'esterno, mentre l'altro conduce probabilmente ad un cunicolo cieco, o il cui imbocco non è stato individuato sul versante (potrebbe essere ostruito da detriti di falda).

In diversi cunicoli sono ancora presenti alcuni metri di tubo per l'aria compressa, e in uno si può vedere ancora un breve tratto di rotaie sulle quali correvano i carrelli carichi di minerale. In un'altra galleria, sulla parete di fondo, sono ancora visibili alcuni spezzoni di miccia. In molti punti si possono osservare concrezioni di ferro e di rame, e cristallizzazioni di gesso e di epsomite.

RINGRAZIAMENTI

Un sentito ringraziamento al Dr. Geol. Riccardo Cerri per le preziosissime informazioni storiche fornite e per la planimetria della miniera (base per il futuro lavoro di rilevamento), al GGN che ha tecnicamente contribuito allo svolgimento di questa

ricerca con entusiastica partecipazione, e in particolare a GianDomenico Cella (presidente del GGN), inesauribile fonte di risorse bibliografiche.

BIBLIOGRAFIA

- BERTOLANI (1964) Considerazioni geo-petrografiche sulla Valle Strona, Atti Soc. Toscana Scienze Naturali, ser.A 71, 113-132
- BERTOLANI (1964) *Le manifestazioni* metallifere della Valle Strona, Atti Soc. Nat. Mat. Modena 95, 31-69
- BERTOLANI (1968) Sguardo generale alla petrografia della Valle Strona, SMPM 48/1
- BERTOLANI (1969) La petrografia della Valle Strona, SMPM 49/1
- BERTOLANI (1974) Guida geologico petrografica della Valsesia, Val Sessera e Valle Strona, Ass. Pro Natura - Varallo (VC)
- CASTALDO STAMPANONI (1975)
 Memoria illustrativa della Carta Mineraria d'Italia alla scala 1:1.000.000, Mem. per sevire alla descr. Carta geol.d'It., vol XIV
- COSSA (1877) Sulla natura delle rocce che racchiudono i depositi di pirrotina nichilifera di Campello Monti, Trans. R. Acc. Lincei

- CROSA LENZ (2000) Valle Strona.
 Sentieri nella storia e nella natura, Alberti Libraio - Verbania
- GARUZZO (2000) / luoghi del lavoro nella Valle dello Strona, Celid - Torino. Pp 28-33
- LOSCHI GHITTONI (1964) Le rocce ultrafemiche della Valle Strona, RSMI 20, 153-177
- LOTTI (1922) I giacimenti di pirrotina di Campello Monti in Valle Strona e Migiandone in Val di Toce, Rass.Min.Metall.Chim. 57, 105-107
- LOTTI (1928) / depositi dei minerali metalliferi, L'industria mineraria Roma
- LOTTI (1936) L'utilizzazione di minerali cupro-nichiliferi delle Alpi occidentali, Industria mineraria 10, 79-81
- MORETTI (1942) Su alcuni giacimenti cupriferi dell'Ossola, della Valle Strona e della Val Sesia, Industria mineraria 16, 181-189
- NOVARESE (1935) Le miniere di nichelio italiane, Industria mineraria 9, 458-462
- PARONA (1886) Valsesia e lago d' Orta, Milano
- STELLA (1936) Caratteristiche dei giacimenti metalliferi italiani in rocce basiche, Industria mineraria 10, 265-267

62