

# Il sito minerario e l'allestimento museale di Ollomont (Valpelline, Valle d'Aosta, Italia)

Marco Di Perna  
Gianluca Odetto

Sertec Engineering Consulting s.r.l., Strada Provinciale 222, 31. I-10010 Lorzè (TO).  
E-mail: marco.diperna@sertec-engineering.com; gianluca.odetto@sertec-engineering.com

Gianni Maja

Sertec Facility Management s.r.l., Strada Provinciale 222, 31. I-10010 Lorzè (TO). E-mail: gianni.maja@sertecfacility.com

Annalaura Pistarino

Già conservatore al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. Via Valdigne, 68. I-11017 Morgex (AO).  
E-mail: annapista26@gmail.com

## RIASSUNTO

Nell'ambito del programma Interreg Italia-Svizzera ALCOTRA 2014-2020 denominato MiMonVe "Le miniere intorno al Mont Vélan", il Comune di Ollomont (Valpelline, Aosta) ha provveduto al recupero di parte della miniera dismessa di calcopirite attiva fra l'inizio del Settecento e il 1952, rendendola accessibile al pubblico. Si è lavorato per: mettere in sicurezza la galleria di Saint-Jean, riaprire il pozzo in località Balme, costruire un punto accoglienza in località Les Rey con un allestimento museale in cui sono state sviluppate tematiche connesse allo sfruttamento della miniera, con testi e immagini su pannelli in forex, esemplari mineralogici e petrografici, video, audio e approfondimenti accessibili mediante QR code. Nell'insieme il progetto MiMonVe ha contribuito a conservare la memoria del lavoro minerario a Ollomont, a tutelare la sua identità storica, a creare un percorso culturale e turistico tematico e a costituire un nuovo centro di documentazione su argomenti di carattere geo-mineralogico, minerario e di tecnologia metallurgica per scuole, visitatori e ricercatori.

Parole chiave:

miniera dismessa, calcopirite, museo, percorso culturale, Ollomont, Valle d'Aosta.

## ABSTRACT

*The mining site and museum set up at Ollomont (Valpelline, Aosta Valley, Italy)*

*As part of the Interreg Italy-Switzerland ALCOTRA 2014-2020 program called MiMonVe "The mines around Mont Vélan", the Municipality of Ollomont (Valpelline, Aosta) recently restored part of the decommissioned chalcopirite mines, that had been active between the early 18th century and 1952, making them accessible to the public. The Saint-Jean gallery was secured, at Balme the mine shaft was reopened and at the hamlet of Les Rey a new visitor reception was built hosting an exhibition of themes related to the mine exploitation including texts and images on forex panels, mineralogical and petrographic specimens, videos and audios with the option to access additional information via embedded QR codes. Overall, the MiMonVe project helped to preserve the memory of mining at Ollomont, to protect its historical identity, to create a themed cultural and tourist trail and to establish a new documentation center on geo-mineralogical, mining and metallurgical technology topics for schools, visitors and researchers.*

Key words:

*decommissioned mine, chalcopirite, museum, cultural trail, Ollomont, Aosta Valley.*

## INTRODUZIONE

La Costituzione Italiana contiene un primo enunciato circa la valorizzazione dei beni culturali, in quanto all'articolo 9 sancisce che: "La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e [...] tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione". È tuttavia del 2004 la legge quadro relativa all'identificazione, tutela, conservazione e valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici, il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004). Tra essi rientrano

anche "i siti minerari di interesse storico" (art. 10, comma 4, lettera h), in quanto testimonianze dell'attività mineraria e industriale aventi valore storico. Sull'argomento è intervenuto attivamente l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) (v. sito web 1), che opera per la valorizzazione dei siti minerari dismessi, a partire dal censimento iniziale del 2006, dalla condivisione dei primi risultati (AA.VV., 2011) e dal 2015 con il progetto ReMi - Rete Nazionale dei Parchi e Musei Minerari Italiani: le miniere abbandonate diventano "risorsa"

in quanto sono convertite in musei, parchi minerari o ecomusei (v. sito web 2).

Sul tema alcune regioni italiane hanno legiferato in maniera specifica, tra cui la Valle d'Aosta con la legge "Disposizioni per la valorizzazione dei siti minerari dismessi" (L.R. 12/2008 e s.m.i); il testo costituisce il riferimento per le attività di intervento sulle miniere abbandonate, un tempo importanti realtà per diverse aree della Valle. La normativa ha come obiettivi principali:

- individuare e studiare i siti minerari dismessi o in fase di dismissione;
- risanare e conservare cantieri, strutture minerarie e siti geologici per fini ambientali, scientifici, formativi, culturali e turistici;
- recuperare e preservare in strutture museali il patrimonio di archeologia industriale e in strutture archivistiche quello documentale, librario e fotografico della storia e della cultura mineraria;
- tutelare gli habitat e il paesaggio culturale generati dall'attività mineraria;
- promuovere attività educative, ricreative e culturali, anche attraverso musei e percorsi turistici;
- sostenere la ricerca scientifica e tecnologica e le attività di formazione nel campo delle georisorse, dell'ambiente e delle fonti energetiche alternative.

Tale contesto legislativo ha costituito il presupposto e lo stimolo alla partecipazione di soggetti valdostani a progetti di cooperazione transfrontaliera finanziati dall'Unione Europea relativamente a territori in cui l'attività mineraria ha avuto un'alta rilevanza storica, sociale e culturale. In particolare, due progetti Interreg si sono conclusi negli ultimi anni: Mi.Mo ("Miniere di Montagna", v. sito web 3) e MiMonVe ("Le miniere intorno al Mont Vélan", v. sito web 4), l'uno in condivisione Italia-Francia e l'altro Italia-Svizzera. Entrambi sono stati finalizzati a promuovere l'offerta turistico-culturale legata a siti minerari dismessi, in un'ottica di sviluppo sostenibile: le comunità locali coinvolte hanno avuto la possibilità di riappropriarsi di un patrimonio architettonico, storico, culturale e ambientale costituito dalle miniere, patrimonio a oggi per lo più dimenticato e poco sfruttabile. Infatti, l'obiettivo primario è stato non soltanto la mera preservazione (generalmente ritenuta un onere) di siti in cui è cessata l'attività estrattiva, ma anche la messa a disposizione della collettività di beni valorizzati e fruibili, al pari di altre risorse delle nostre Alpi.

Il progetto Mi.Mo, avviato nel 2017, ha visto la messa in sicurezza e il recupero di un tratto di galleria lungo un chilometro e mezzo a Costa del Pino, uno dei livelli della miniera di magnetite di Cogne, e la creazione del Centro Espositivo del Parco Minerario della Valle d'Aosta, entrambi oggi importanti attrattive turistico-culturali (v. sito web 5).

Per quanto riguarda invece il progetto MiMonVe, "Le miniere intorno al Mont Vélan", fra luglio 2019 e fine 2023, sono stati coinvolti nel programma di

cooperazione transfrontaliera Interreg ALCOTRA 2014-2020 Italia-Svizzera la Regione Valle d'Aosta, l'Unité des Communes valdôtaines Grand-Combin e i Comuni di Ollomont e Valpelline sul versante valdostano e di Val de Bagnes su quello vallesano, aree che in passato hanno ospitato un'intensa attività mineraria e metallurgica che ha profondamente influenzato il contesto sociale, culturale ed economico delle due vallate dal Settecento al secondo dopoguerra. In questo contesto, la responsabilità scientifica del progetto è stata assunta dall'Istituto di Architettura Montana (Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino) che ha definito, a partire dal 2016, le linee guida per il recupero e la riqualificazione dell'intero complesso minerario di Ollomont (Caccherano et al., 2020-2021; Mellano et al., 2021).

## MATERIALI E METODI

### Le pubbliche amministrazioni e i bandi di gara

I Comuni partecipanti al progetto Interreg MiMonVe, sul versante italiano, sono stati quelli di Valpelline e Ollomont, entrambi situati nella parte medio-alta della Valpelline, valle che si estende per circa 30 chilometri sul versante orografico sinistro della Dora Baltea ed è percorsa dal torrente Buthier che confluisce in essa nella città di Aosta.

Le amministrazioni comunali coinvolte hanno operato negli anni 2019-2023 assegnando appalti finalizzati a interventi strutturali su manufatti connessi all'attività mineraria e alla realizzazione di nuovi percorsi tematici o spazi espositivi, di accoglienza e ludici. In particolare, i bandi di gara hanno riguardato:

- a Valpelline, il recupero dell'edificio delle antiche Fonderie e la realizzazione di un'area giochi tematica sulle miniere;
- fra Valpelline e Ollomont, la progettazione di un itinerario tematico, il "Sentiero del rame", sulla viabilità già esistente fra i due comuni, con la disposizione di segnaletica esplicativa e di 12 pannelli informativi in punti di interesse storico;
- a Ollomont, i lavori di messa in sicurezza di un tratto delle gallerie della miniera nella sezione Saint-Jean e dell'ingresso di Balme, la progettazione e la costruzione di un punto accoglienza in località Les Rey con la realizzazione di un allestimento museale e di un laboratorio di archeometallurgia, la costruzione di un Parco Avventura (con l'argomento minerario come fil rouge), la strutturazione e l'implementazione di un sito internet dedicato alle diverse tematiche e, infine, la selezione dell'operatore per le attività didattiche e di accompagnamento alla visita del sito minerario;
- sul versante svizzero, la produzione di pannelli e di dispositivi multimediali didattici e ricreativi per l'approfondimento dei contenuti lungo il "Sentier des Mines du Mont Chemin" al Col des Planches (v. sito web 6).

Nell'ambito delle iniziative a finanziamento Interreg, il presente contributo si focalizza sulle attività di musealizzazione del sito minerario di Ollomont, comprensive della progettazione dell'edificio in località Les Rey, della realizzazione dell'allestimento museale all'interno e dell'organizzazione del percorso di visita nella galleria di Saint-Jean e all'accesso al sito di Balme.

### La documentazione storica e iconografica

La ricerca della documentazione bibliografica e d'archivio di supporto al percorso museale è stata svolta principalmente dal Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino (prof. Roberto Dini, responsabile scientifico individuato dal Comune di Ollomont per il progetto transfrontaliero) e gentilmente messa a disposizione. L'indagine bibliografica è stata di seguito completata per quanto concerne gli aspetti naturalistici e minerari quali, fra gli altri, le mineralizzazioni di interesse per la coltivazione in Valle d'Aosta, gli aspetti geo-minerologici dell'area di Ollomont e l'impatto sull'ambiente naturale delle attività connesse alla miniera. L'elenco della documentazione riunita è stato poi anche messo a disposizione del pubblico che voglia approfondire gli aspetti storici, scientifici e naturalistici dello sfruttamento minerario (si veda la bibliografia). Gli archivi in possesso di materiale utilizzabile sono risultati: Archivio BREL (Aosta), Archivio storico regionale (Aosta), Associazione Museo Manzetti (Aosta), Archivio di Stato (Torino) e Biblioteca Reale (Torino).

## RISULTATI

### Il punto accoglienza in località Les Rey

Le soluzioni architettoniche progettuali per l'edificio destinato a punto accoglienza, realizzato a Les Rey tra il 2022 e il 2023, hanno proposto da un lato un profilo assimilabile all'abito cristallino, per evocare i minerali un tempo estratti in loco, e

dall'altro un aspetto esterno ispirato alla semplicità dei baraccamenti delle maestranze (fig. 1, fabbricato a destra).

La costruzione risulta un ampliamento della foresta comunale, in corrispondenza dell'accesso – oggi murato – di una delle gallerie della miniera, la galleria di Sant'Anna: realizzata con struttura a secco e rivestimento in lamiera metallica, si presenta come un elemento astratto che tuttavia, per via della giacitura, della copertura a doppia falda e dei tagli di luce interni ed esterni che esaltano il disegno architettonico, si va a integrare perfettamente nel prospetto dell'antico villaggio e nel paesaggio circostante. L'opera, trattandosi di soluzione leggera e a secco, è stata progettata nell'ottica della reversibilità degli interventi, al fine di limitare l'utilizzo di materiali da costruzione invasivi.

Il progetto di interior design del punto accoglienza ha sviluppato un volume polifunzionale, in cui l'arredo interno e l'unica grande vetrata, affacciata sul torrente Buthier e sulle vette alpine e scandita da brise soleil metallici automatici (fig. 2), permettono di cambiare agevolmente l'allestimento, garantendo una rapida e pratica trasformazione a seconda delle esigenze (Serra, 2024). Lo spazio disponibile all'interno dell'edificio è di 48 m<sup>2</sup>, suddivisi in reception di 12 m<sup>2</sup> e in sala polifunzionale di 36 m<sup>2</sup> destinata ad area museale e – quando necessario – a ospitare attività didattiche o incontri/conferenze. Vista la superficie minima dell'edificio, di cui è stato progettato e fornito l'arredo, per ottimizzare lo spazio dell'area espositiva e favorirne la versatilità è stato inserito al centro un separé mobile, formato da 4 moduli di 78x190 cm e spessore di 12 cm, costituiti da tondini di acciaio con finitura brunita, articolati fra loro, su cui sono stati posizionati pannelli, fotografie e disegni tratti da testi storici, stampati su forex. Si tratta di materiali facilmente rimovibili, così che la superficie del separé possa eventualmente diventare fruibile per piccole mostre temporanee su tematiche diverse (figg. 3-5).



Fig. 1. L'edificio destinato a punto accoglienza e museo (sulla destra), con la tettoia per le attività didattiche (sulla sinistra) (foto A. D'Aquila).



Fig. 2. Vista dall'interno della sala polifunzionale, sullo sfondo la vetrata con il brise soleil (foto A. D'Aquila).



Fig. 3. Il separé mobile al centro della sala polifunzionale (foto A. D'Aquila).



Fig. 4. Una vista dell'allestimento museale (foto A. D'Aquila).



Fig. 5. Vista dell'allestimento museale con immagini a stampa retroilluminata (foto A. D'Aquila).

Sul lato opposto rispetto al punto accoglienza, verso sud, è stata realizzata una tettoia di circa 21 m<sup>2</sup> (fig. 1, sulla sinistra) che chiude lo spazio esterno definendo una corte prativa, limitata a est dal torrente Buthier: tettoia e area verde antistante sono destinate al laboratorio di archeometallurgia e alle attività didattiche.

#### **La riapertura della galleria di Saint-Jean e del pozzo in località Balme**

Gli interventi realizzati per il recupero di parte del sito minerario di Ollomont sono consistiti nella messa in sicurezza di un tratto della galleria di Saint-Jean (fig. 6), il cui ingresso risistemato si apre sul versante boscoso che degrada dal Col Champillon, a circa 100 metri di quota al di sopra della località Les Rey, raggiungibile mediante mulattiera. È stato creato un percorso ad anello accessibile al pubblico di circa 170 metri: lungo le pareti è stata posizionata una fune che guida il procedere dei visitatori nella galleria e dà sicurezza a chi non si sente perfettamente a proprio agio nel muoversi al buio. L'oscurità è comunque parte importante nel coinvolgimento del pubblico: la sola luce presente sul frontalino del caschetto (fornito all'ingresso) aiuta a immergersi nell'ambiente in cui i minatori trascorrevano l'intero turno di lavoro se non – spesso – l'intera giornata (fig. 7). Il buio, l'elevato tasso di umidità e la necessità di gestire gruppi di visitatori non rendono la galleria adatta a ospitare pannelli con testi. Dei sei realizzati, quello posizio-



Fig. 6. Galleria di Saint-Jean dopo i lavori di messa in sicurezza (foto A. D'Aquila).

nato all'ingresso illustra il percorso e i punti di interesse, con le informazioni anche in caratteri Braille. Infine, è stata inserita tra gli interventi di recupero del sito dismesso anche la riapertura del pozzo di estrazione, profondo 110 metri, situato presso un altro accesso alle gallerie della miniera di Ollomont, in località Balme: è stata costruita la recinzione, posizionata una rete anticaduta all'imbocco e realizzata

una idonea illuminazione per valorizzare la profondità del sito. Si tratta, infatti, dell'unico pozzo a sviluppo verticale noto per le miniere della Valle d'Aosta a cui era collegato un argano per il sollevamento del minerale estratto.

#### Le tematiche oggetto dell'allestimento museale

Gli argomenti connessi allo sfruttamento della miniera di Ollomont dal Settecento a oggi sono stati sviluppati sui pannelli disposti alle pareti del punto accoglienza di Les Rey e sotto l'adiacente tettoia, all'ingresso e all'interno della galleria di Saint-Jean e nel punto di accesso al sito di Balme. I testi sono in italiano, francese e inglese. Le diverse tematiche sono state integrate con l'esposizione di esemplari mineralogici e petrografici e sono oggetto di approfondimento mediante video e QR code. Altrettanto importante si ritiene, infine, il supporto fornito dal personale che cura le visite, obbligatoriamente guidate, alla formazione del quale si è prestata particolare attenzione.

I contenuti proposti al pubblico sono così sintetizzabili:

1. pannelli esplicativi, in totale tredici, di dimensioni 70×140 cm (otto stampati su forex per l'interno e

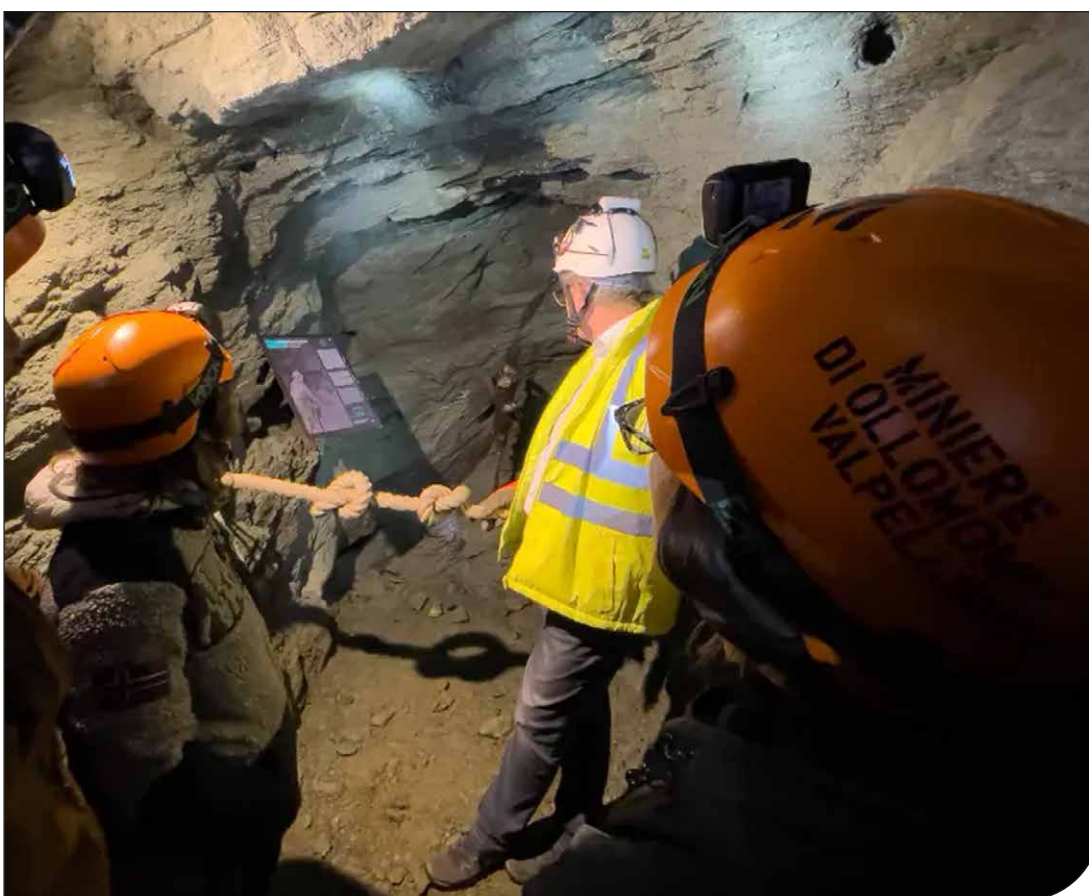


Fig. 7. Visita guidata alla galleria di Saint-Jean: nicchia allestita con perforatore da miniera (foto Archivio Sertec).

- cinque su laminato di alluminio per l'esterno) e sei di 30x40 cm lungo il percorso nella galleria (tab. 1);
2. reperti in esposizione (tre vetrine di 50x50 cm per campioni di minerali e tre espositori aperti di 50x100 cm per rocce e oggettistica connessa all'attività in miniera) (tab. 2);
  3. multimedia appositamente realizzati per aumentare la condivisione di contenuti, in particolare quattro video sulla tematica mineraria (con testi in italiano e sottotitoli in francese e inglese), due video sulla costruzione di una carbonaia e la fusione dei metalli – a proiezione continua sulla parete della sala polifunzionale o gestita durante le visite guidate – e alcuni audio accessibili tramite QR code (tab. 3);
  4. materiali per laboratori didattici (per scuole, visitatori, famiglie con bambini) (tab. 4).

Tab. 1. Tematiche, contenuti e approfondimenti relativi ai pannelli esplicativi collocati lungo il percorso espositivo.

Tematica	Contenuti proposti	Per approfondimenti
I siti minerari dismessi equiparati alle collezioni museali	Il patrimonio minerario italiano di interesse storico o etnoantropologico è bene culturale e come tale va tutelato, valorizzato e reso fruibile.	D.Lgs. 42/2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio Progetto ReMi (v. sito web 2)
Il Parco Minerario della Valle d'Aosta	Lavorare in sinergia con gli altri poli del Parco Minerario (Cogne, Brusson, Saint-Marcel) per condividere tematiche, iniziative e pubblico.	Baral et al. (2011) Miniere di Cogne, Centro Espositivo Parco Minerario (v. sito web 5) Miniere di Cogne, Brusson, Ollomont-Valpelline (v. siti web 7-9) Valle d'Aosta, Centro di documentazione Viviminiera (v. sito web 10)
Le risorse minerarie in Valle d'Aosta	Visualizzazione cartografica delle antiche miniere (mineralizzazioni a: calcopirite e pirite, magnetite, solfuri vari, altri minerali) sfruttate sin dall'epoca romana.	Binel (1993) Castaldo & Stapanoni (1975) Castello (1981, 1990, 2016, 2020-2021, 2022, 2023) Castello & Paganone (2016) Castello et al. (2002) Cesti (1978, 1984, 1985) Compagnoni et al. (1979) Lorenzini (1995) Maletto et al. (2016) Mastrangelo et al. (1983) Rossanigo & Trova (2024)
Corpi minerari di 150 milioni di anni fa	Il giacimento, originatosi sul fondo della Tetide da fluidi idrotermali ricchi in zolfo, ferro e rame, ha subito un intenso metamorfismo durante l'orogenesi alpina.	Brigo et al. (1976) Gamalero (1969) Piepoli (1933)
La calcopirite	Minerale con composizione chimica CuFeS <sub>2</sub> , di colore da giallo a oro; per effetto del metamorfismo a Ollomont si presenta in forma massiva: infatti viene estratta la "pirite cuprifera" (calcopirite e pirite strettamente associate).	Moggi Cecchi & Cipriani (2002) Moggi Cecchi et al. (2002) Mindat.org (v. sito web 11)
Excursus storico sulla coltivazione della miniera di Ollomont	Alterne vicende hanno caratterizzato l'estrazione del minerale, dall'inizio del Settecento sino al 1952, anno di chiusura definitiva delle attività.	Binel (2003, 2023) Bois (1991-1992)
I primi apporti tecnico-scientifici alla conoscenza della miniera	Risalgono alla seconda metà del Settecento le prime relazioni sulle ottime potenzialità di sfruttamento del giacimento di Ollomont: sono opera del medico padovano Vitaliano Donati e dell'ingegnere torinese Esprit Benoît Nicolis de Robilant.	Garuzzo (2001) Nicolis de Robilant (1786) Pipino (1999) Scalva (2002) Scalva & Caramiello (2017)
Invisibile dall'esterno: lo sviluppo della miniera nel sottosuolo	L'estensione della miniera, orizzontalmente e verticalmente, è attestata in un documento inedito: il rilievo realizzato nel luglio 1937 dall'ing. Luigi Clerici, poi direttore della miniera stessa.	Clerici L. (1937) (inedito, gentilmente messo a disposizione dal figlio, ing. Carlo Clerici)
L'interpretazione del contesto sociale ed economico nelle fotografie (a stampa retroilluminata) di inizio Novecento	Agricoltura e pastorizia sono funzionali all'aumento della popolazione impiegata in miniera: i terrazzamenti sono estesi su entrambi i versanti sino a quote elevate.	Bois (1995) Henry (1913)
La produzione del carbone dal legno, necessario per i forni metallurgici: lo sviluppo delle carbonaie	Le problematiche connesse alle carbonaie: la richiesta di terreni in acquisto, il disboscamento della vallata e l'inquinamento dannoso per agricoltura e allevamento.	Manavella (2011)
I primi abitanti della Valle d'Aosta	La documentazione più antica sul popolamento della Valpelline risale al Medioevo, mentre vi sono tracce di insediamenti nel fondovalle a partire dal VII millennio a.C.	Valle d'Aosta Heritage, MegaMuseo (v. sito web 12)
Dal minerale di rame al manufatto: l'archeometallurgia, le tecniche di trasformazione del minerale in metallo	In Valle d'Aosta è attestato l'utilizzo del rame, connesso alla pratica della metallurgia, dal IV millennio a.C., ma solo in epoca storica si afferma il processo di estrazione del rame dalla pirite cuprifera, con lavorazioni a basso rendimento e a elevato potere inquinante.	Armirotti et al. (2021) Artioli (2011) Castello & Cesti (2017) Historic England (2015) Nicco (1988) Tumiati et al. (2005)
Innocenzo Manzetti (1826-1877)	Un fantasioso inventore con interessi riguardanti le più diverse discipline – dalla meccanica, all'acustica, all'ottica ecc. – che contribuì fattivamente allo sviluppo dell'attività mineraria a Ollomont.	Caniggia Nicolotti & Poggianti (2012) Tibaldi (1897) Museo Manzetti (v. sito web 13)

Tab. 2. Tematiche e contenuti proposti sui reperti in esposizione.

Tematica	Contenuti proposti
Come può presentarsi la calcopirite	Un esemplare in cristalli centimetrici proveniente dal Perù (miniera di Alimón, Huarón) è messo a confronto con uno di calcopirite microcristallina, intimamente associata a pirite, di Ollomont.
Modello della struttura cristallina della calcopirite	La cella elementare del minerale evidenzia la presenza di ioni rame, ferro e zolfo: l'estrazione del rame genera quindi prodotti "di scarto", quali derivati dello zolfo.
La calcopirite e altri minerali dai giacimenti valdostani	Le mineralizzazioni a rame e a solfuri hanno discreta diffusione in Valle d'Aosta: sono esposti reperti di calcopirite, bornite, pirite, provenienti dalle miniere di Sache (Challand-Saint-Victor), Chamousira (Brusson), Hérin (Champdepraz).
L'oro di Ollomont	Campione di oro su quarzo con solfuri di ferro e rame, donato dal conte Roberto di Cornelissen, proprietario della miniera di Ollomont: i musei torinesi conservano interessanti reperti provenienti dalle miniere valdostane.
Le rocce incassanti	Le rocce in cui si sono formati i minerali e che, come questi ultimi, hanno subito metamorfismo: sedimenti e basalti depositati nelle profondità oceaniche sono stati trasformati rispettivamente in calcescisti e prasiniti.
Utensili per le attività di miniera	L'attrezzatura originaria della miniera di Ollomont pervenuta a oggi è molto scarsa: è quindi esposta una selezione di attrezzi utilizzati nelle officine di manutenzione e nei locali di servizio della miniera di Cogne.

Tab. 3. Tematiche e contenuti proposti nei supporti multimediali.

Tematica	Contenuti proposti
Excursus sullo sfruttamento nei secoli della miniera di Ollomont	Video "La miniera di Ollomont: 250 anni di attività", con riprese effettuate nella galleria di Saint-Jean (in collaborazione con il prof. Roberto Dini, docente presso il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino); durata 7'25".
La calcopirite	Video "La calcopirite, un minerale di rame" con trattazione delle caratteristiche mineralogiche e di sfruttamento minerario (in collaborazione con il prof. Alessandro Delmastro, già docente di Chimica generale al Politecnico di Torino) e con immagini di esemplari di calcopirite delle collezioni storiche torinesi; durata 2'20".
Le tecniche di estrazione	Video "L'estrazione della calcopirite", con esposizione delle tecniche di coltivazione utilizzate nella miniera di Ollomont (in collaborazione con il prof. Carlo Clerici, già docente di Ingegneria delle materie prime al Politecnico di Torino); durata 4'10".
Altri minerali presenti nella miniera di Ollomont: l'oro	Video "L'oro di Ollomont", con illustrazione dell'esemplare di quarzo con oro in lamine donato dal conte Cornelissen nel 1873 alla Scuola di Applicazione per Ingegneri e appartenente alle collezioni del Politecnico di Torino; durata 1'35".
La costruzione di una carbonaia	Video "Dal legno al carbone", con realizzazione di una carbonaia (da immagini prodotte dal Museo Geologico Sperimentale del CAI di Gaviuno, Torino); durata 3'10".
Dal metallo all'oggetto	Video "La fusione dei metalli", con sperimentazione della fusione di minerale di rame e della produzione di manufatti (per gentile concessione del Parco Naturale Alpi Marittime); durata 3'30".
L'idrovora di Innocenzo Manzetti	Cinque audio con letture tratte da scritti del 1862 del canonico Édouard Bérard (durata complessiva 9'10"), relativi alla descrizione della macchina ideata nel 1861 da Manzetti per liberare dall'acqua le gallerie di Saint-Jean e consentire la ripresa dell'estrazione del minerale.
Il lavoro in miniera	Due audio con lettura di brani tratti da "Ciaula scopre la luna" (1907) e da "Il fumo" (1904) di Luigi Pirandello (durata rispettivamente 4'30" e 3'10"), evocativi delle dure condizioni a cui erano soggette le maestranze che operavano in miniera.
Il sito web: l'interfaccia con il pubblico	Buona parte dei contenuti e delle immagini dell'allestimento museale è fruibile sul sito delle Miniere di Ollomont-Valpelline (v. sito web 9), prodotto a cura dell'Unité de Communes valdôtaines Grand-Combin.

Tab. 4. Tematica e contenuti dei materiali per laboratori didattici.

Tematica	Contenuti proposti
Allestimento della "valigetta didattica", prevista nel bando di gara, per lo svolgimento dei laboratori	Una selezione di minerali contenenti rame e di altri minerali comunemente coltivati e una raccolta di rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche, esemplificativa del ciclo delle rocce: l'osservazione dei reperti e le schede di accompagnamento sono disponibili per attività didattiche di avvicinamento alle tematiche geo-mineralogiche e minerarie per studenti e visitatori di diverse fasce di età.

## CONCLUSIONI

Il progetto transfrontaliero Italia-Svizzera MiMonVe ha costituito per il territorio di Ollomont un'occasione concreta non solo di applicazione della Legge 12/2008 in Valle d'Aosta ma anche di valorizzazione di un bene culturale risultante da un sito minerario dismesso; infatti, ha consentito di:

- procedere alla messa in sicurezza delle opere legate all'attività mineraria nella zona, in particolare di un tratto della galleria di Saint-Jean e degli acces-

si al sottosuolo a Saint-Jean e Balme, in modo da evitare crolli e ridurre la probabilità di incidenti;

- creare all'interno della miniera dismessa un percorso culturale e turistico tematico, obiettivo condiviso con le linee guida di ISPRA e con la normativa del decreto legislativo relativo ai beni culturali del 2004, in aggiunta all'apertura al pubblico della galleria di Saint-Jean, la valorizzazione dell'area ha puntato sulla realizzazione dell'allestimento museale di Les Rey, del Percorso Avventura e del Laboratorio di archeometallurgia;

- sviluppare iniziative per la conoscenza, conservazione, gestione e valorizzazione sostenibile del patrimonio naturale e culturale (materiale e immateriale);
- contribuire alla riqualificazione paesaggistica in piena integrazione con la comunità locale e l'ambiente alpino, alla tutela del territorio e dell'identità storica, alla conservazione della memoria del lavoro minerario, attraverso la messa a disposizione della documentazione d'archivio, bibliografica e iconografica;
- svolgere un ruolo importante nell'apporto alle conoscenze sulla storia naturale della Valle d'Aosta, per quanto riguarda sia la componente geo-mineralogica sia il contesto ambientale in cui l'attività di coltivazione della calcopirite a Ollomont si è sviluppata nel corso degli ultimi tre secoli;
- costituire un nuovo centro di documentazione, ricerca e approfondimento su tematiche di carattere geo-mineralogico, minerario e di tecnologia metallurgica per scuole, visitatori, ricercatori, con attività formative in campo scientifico;
- sviluppare i contatti con le realtà afferenti sia al Parco Minerario della Valle d'Aosta (i Comuni di Cogne, Brusson, Saint-Marcel e le rispettive associazioni che gestiscono i siti minerari) sia ai territori vallesani di Val de Bagnes (l'associazione Centre Nature du Mont Chemin di Vollèges, gestore del Sentier des Mines, e il Géoparc de Bagnes, realizzatore in haut Val de Bagnes del Jardin des roches), nonché con il Museo Archeologico Regionale (MAR), il Museo dell'Area megalitica di Saint-Martin-de-Corléans (MegaMuseo) e il Museo Manzetti di Aosta;
- operare verso accessibilità e inclusività, a tal fine il percorso nella galleria di Saint-Jean è stato integrato con pannelli tattili e camminamenti guidati per ipovedenti, inoltre l'ambiente ipogeo permette con facilità, a luci frontali dei caschi dei visitatori spente, di avvicinare il pubblico normodotato alla realtà sensoriale di quello ipovedente;
- creare nuove opportunità di lavoro nel turismo e nella gestione sostenibile dei siti recuperati, a vantaggio dell'economia montana;
- promuovere in un piccolo comune di 170 abitanti, situato a oltre 1300 metri di quota, in una valle laterale della Valle d'Aosta, un turismo "culturale", nazionale e internazionale, sensibile ai valori ambientali, fidelizzato e di qualità.

In sintesi, anche supportati dal consenso del pubblico che ha raggiunto Ollomont per partecipare alle visite della galleria e dell'allestimento museale (oltre 1500 visitatori nei due periodi di agosto-settembre 2024 e giugno-agosto 2025), si può affermare che l'obiettivo della Legge della Valle d'Aosta 12/2018 – e parallelamente delle linee guida ISPRA – di non limitarsi a "chiudere in sicurezza" le miniere, ma di farle diventare volano di rinascita culturale, ambientale ed economica, a Ollomont sia pienamente raggiunto.

## RINGRAZIAMENTI

L'allestimento del punto accoglienza e strutture annessi, la musealizzazione dei contenuti e l'apertura al pubblico non sarebbero stati realizzati senza la piena collaborazione tra i diversi soggetti che a vario titolo sono intervenuti, lavorando in sinergia per il raggiungimento degli obiettivi. Gli autori sono pertanto riconoscenti a: David Vevey, sindaco, la Giunta comunale e il personale amministrativo e tecnico del Comune di Ollomont per la fattiva contribuzione; Roberto Dini, responsabile scientifico per il Comune di Ollomont del progetto MiMonVe, Marco Bozzola, Cristian Dallere, Antonio De Rossi del Dipartimento di Architettura e Design, Facoltà di Architettura, del Politecnico di Torino; Martina Tasca per l'elaborazione grafica; Antonio D'Aquila, Marco Di Castri e Paolo Favaro per la progettazione e la realizzazione di video e audio; Carlo Clerici che ha contribuito con grande impegno al recupero della documentazione di suo padre, Luigi Clerici, già direttore della miniera di Ollomont; Giancarlo Cesti, per la proficua discussione sulle antiche miniere valdostane; Alessandro Delmastro, per la ricerca di reperti di calcopirite; Giorgio Vittorio Dal Piaz per la supervisione dei contenuti geologici; Floriano Cavanna per la condivisione delle conoscenze nell'ambito dell'archeometallurgia.

Si ringraziano inoltre: il Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture del Politecnico di Torino, l'Ente di Gestione delle Aree Protette delle Alpi Marittime, l'Istituto Italiano di Archeometallurgia Sperimentale di Genova, il Museo Geologico Sperimentale del Club Alpino Italiano di Giaveno (TO), il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino e il Comune di Cogne.

E ancora grazie a tutti coloro che, con apporti differenti, hanno contribuito alla realizzazione del progetto museale: Franco Allera, Giorgio Bernardi, Mauro Caniggia Nicolotti, Dori e Maurizio Casazza, Paolo Castello, Jana Clerici, Alessandro Costantini, L. Mariano Gallo, Ted Kevranian, Eliseo Lumignon, Alberto Maja, Vittorio Pane, Mabel Papeo, Massimiliano Senesi.

## BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2011. Recupero e valorizzazione delle miniere dismesse: lo stato dell'arte in Italia. Atti della Sessione V3. GeolItalia 2009 - VII Forum Italiano di Scienze della Terra, Rimini 9-11 settembre 2009. ISPRA, *Quaderni - Ambiente e Società*, 3, 178 pp.

ARMIROTTI A., SARTORIO G., CASOLA M., CASTELLO P., 2021. Il sito fusorio di Étéley nel comune di Saint-Marcel tra archeologia, mineralogia e valorizzazione. *Bollettino della Soprintendenza per i beni e le attività culturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta* (2020), 17: 45-62.

ARTIOLI G., 2011. *Dal minerale al metallo: il punto delle ricerche su provenienza del metallo ed interpretazione delle tecnologie*

- metallurgiche nell'età del rame. In: Atti della XLIII Riunione Scientifica. L'età del rame in Italia. Bologna, 26-29 novembre 2008. Istituto italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 167-170.
- BARAL G., FORNARO M., GIULIANI A., ROSTAGNOTTO A., SAVOCA D., SERTORIO M., 2011. Prospettive di realizzazione di un Parco Minerario della Valle d'Aosta. In: AA.VV., Recupero e valorizzazione delle miniere dismesse: lo stato dell'arte in Italia. Atti della Sessione V3. Geolitalia 2009 - VII Forum Italiano di Scienze della Terra, Rimini 9-11 settembre 2009. ISPRA, *Quaderni - Ambiente e Società*, 3: 79-82.
- BINEL C., 1993. *Appunti per una storia della miniera di Hérin (Champdepraz, Valle d'Aosta)*. In: Piemonte minerario: minerali, storia, ambiente del territorio piemontese e valdostano. Comune di Torino e Politecnico di Torino, pp. 127-140.
- BINEL C., 2003. I Perrone di San Martino e la miniera di rame di Ollomont. *Bulletin de la Société Académique religieuse et scientifique de l'ancien Duché d'Aoste, n.s., VIII*: 201-227.
- BINEL C., 2023. *Protoindustria e Industria in Valle d'Aosta. XVIII-XX secolo*. END Edizioni, Gignod (AO), 552 pp.
- BOIS L., 1991-1992. La miniera di rame e l'attività estrattiva ad Ollomont dal 1700 al 1950. *Le bibou, dicembre 1991*: 2-4; *aprile 1992*: 2-4; *dicembre 1992*: 2-6.
- BOIS L., 1995. *Alla scoperta della Valpelline e della Valle di Ollomont*. Priuli & Verlucca, Scarmagno (TO), 64 pp.
- BRIGO L., DAL PIAZ G.B., FERRARIO A., 1976. Le mineralizzazioni cuprifere legate ai termini effusivi di alcuni complessi ofiolitici nell'area mediterranea. *Bollettino Associazione Mineraria Subalpina*, 13: 352-371.
- CACCHERANO A., CINA L., DIEMOZ D., 2020-2021. *Miniera della cultura. Recupero e valorizzazione degli edifici del comprensorio minerario situato ad Ollomont (AO)*. Tesi di Laurea Magistrale, Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto sostenibile, Facoltà di Architettura, Politecnico di Torino (relatori Dini R., Bosia D.), 323 pp.
- CANIGGIA NICOLOTTI M., POGGIANTI L., 2012. *Manzetti. L'inventore del telefono*. Tip. La Vallée, Aosta, 222 pp.
- CASTALDO G., STAMPANONI G. (coordinatori), 1975. *Memoria illustrativa della carta mineraria d'Italia. Scala 1:1.000.000*. Stabilimento Tipografico Ugo Pinto, Roma, 213 pp.
- CASTELLO P., 1981. Inventario delle mineralizzazioni a magnetite, ferro-rame e manganese del complesso piemontese dei calcescisti con pietre verdi in Valle d'Aosta. *Ofoliti*, 6(1): 5-46.
- CASTELLO P., 1990. Note sulle mineralizzazioni a ferro-rame, magnetite e manganese di Châtillon, Verrès e Émarèse (Valle d'Aosta) del Complesso Piemontese dei Calcescisti con Pietre Verdi. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 44: 41-50.
- CASTELLO P., 2016. La miniera di pirite e calcopirite di Servette (Saint-Marcel - AO). Duemila anni di storia. In: Fantoni R., Roggerini D., Del Bello S., Gonella A., Beltrami G., *L'attività mineraria nelle Alpi. Il futuro di una storia millenaria. XXVI edizione degli Incontri Tra/Montani, 23-25 settembre 2016 Gorno (BG). Riassunti delle relazioni del convegno e guida alle escursioni*. Ecomuseo delle Miniere di Gorno e Incontri Tra/Montani, pp. 35-36.
- CASTELLO P., 2020-2021. La "via del rame" tra la miniera di Hérin e lo stabilimento metallurgico di Perrot nel vallone del torrente Chalamy in comune di Champdepraz (Valle d'Aosta - Italia). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 74-75: 55-92.
- CASTELLO P., 2022. La miniera di magnetite del Lac Gelé nel Parco Naturale Mont Avic (comune di Champdepraz - Valle d'Aosta - Italia). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 76: 5-34.
- CASTELLO P., 2023. La miniera di calcopirite e pirite di Hérin in comune di Champdepraz (Valle d'Aosta - Italia). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 77: 25-91.
- CASTELLO P., CESTI G., 2017. Il sito fusorio di epoca romana di Ételey (Saint-Marcel - AO). *Bulletin d'Études Préhistoriques et Archéologiques Alpines*, 28: 121-131.
- CASTELLO P., PAGANONE M., 2016. Minerali, miniera e cave del Parco Naturale Mont Avic (Comuni di Champdepraz e Champorcher - Valle d'Aosta - Alpi Occidentali). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 70: 7-56.
- CASTELLO P., FRANCHI R., VANNI DESIDERI A., 2002. Per l'archeologia dello sfruttamento minerario d'età storica in Valle d'Aosta. Alcuni casi di studio. *Bulletin d'Études Préhistoriques et Archéologiques Alpines*, 13: 53-76.
- CESTI G., 1978. Il giacimento piritoso-cuprifero di Chuc-Servette presso St-Marcel (Aosta). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 32: 127-156.
- CESTI G., 1984. Primo contributo alla conoscenza dei filoni auriferi quarzo-solfurati dei comuni di Challand St. Anselme e Brusson (Aosta). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 38: 37-60.
- CESTI G., 1985. Secondo contributo alla conoscenza dei filoni auriferi quarzo-solfurati dei comuni di Challand St. Anselme e Brusson (Aosta). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 39: 27-49.
- CLERICI L., 1937. *La miniera di Ollomont (Aosta)*. Corso di perfezionamento, Ingegneria Mineraria. R. Politecnico di Torino. Inedito, 10 pp.
- COMPAGNONI R., ELTER G., FIORA L., NATALE P., ZUCCHETTI S., 1979. Nuove osservazioni sul giacimento di magnetite di Cogne in Valle d'Aosta. *Rendiconti della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia*, 35(2): 755-766.
- GAMALERO L.P., 1969. Il giacimento piritoso-cuprifero di Ollomont in Valle d'Aosta. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, 109(4): 383-424.
- GARUZZO V. (a cura di), 2001. *Viaggi mineralogici di Spirito Benedetto Nicolis di Robilant*. Leo S. Olschki Editore, Firenze, 314 pp.
- HENRY J., 1913. *Valpelline et sa Vallée*. J. B. Paravia et C., Turin, 119 pp.
- HISTORIC ENGLAND, 2015. *Archaeometallurgy. Guidelines for Best Practice* (<https://historicengland.org.uk/>)

images-books/publications/archaeometallurgy-guidelines-best-practice/heag003-archaeometallurgy-guidelines/).

LORENZINI C., 1995. *Le antiche miniere della Valle d'Aosta*. Musumeci, Quart (AO), 165 pp.

MALETTO G., BITTARELLO E., CIRIOTTI M.E., PICCOLI G.C., BRIZIO P., CASTELLO P., CESTI G., MORONI M., 2016. La miniera d'oro di Chamousira (Chamusera), Brusson, Val d'Ayas, Valle d'Aosta. *Micro*, 14: 98-152.

MANAVELLA P., 2011. *Èl mitì isübljà du charbunì (il mestiere dimenticato dei carbonai)*. Cahier Ecomuseo n° 14. Ecomuseo Colombano Romean, 76 pp.

MASTRANGELO F., NATALE P., ZUCCHETTI S., 1983. Quadro giacimentologico e metallogenico delle Alpi occidentali italiane. *Bollettino dell'Associazione Mineraria Subalpina*, XX(1-2): 203-248.

MELLANO P., DE ROSSI A., BOZZOLA M., DINI R., LETOTTA S., 2021. *Linee guida per la realizzazione degli interventi nell'ambito del progetto "MiMonVe - Le miniere intorno al Mont Vélan"*. Istituto di Architettura Montana, Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino - Comune di Ollomont, 83 pp.

MOGGI CECCHI V., CIPRIANI C., 2002 (2003). Le collezioni del Museo di Mineralogia di Firenze: calcopirite. *Museologia Scientifica*, 19(1): 63-96.

MOGGI CECCHI V., CIPRIANI C., ROSSI P., CECCATO D., RUDELLO V., SOMACAL H., 2002. Trace elements contents and distribution maps of chalcopyrite: a micro-PIXE study. *Periodico di Mineralogia*, 71(1): 101-109.

NICCO R., 1988. *L'industrializzazione in Valle d'Aosta. Studi e documenti*. Quaderni dell'Istituto Storico della Resistenza in Valle d'Aosta, II, 130 pp.

NICOLIS DE ROBILANT E.-B., 1786. Essai géographique suivi d'une topographie souterraine minéralogique et d'une docimase des États du Roi de Sardaigne en Terre Ferme. *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, années 1784-1785, première partie*: 191-304.

PIEPOLI P., 1933. Contributo allo studio dei giacimenti piritoso-cupriferi delle Alpi occidentali. I. - Il giacimento di Ollomont. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 52(2): 269-284.

PIPINO G., 1999. Spirito Nicolis di Robilant e l'istituzione della prima Accademia mineraria in Europa. *Physis. Rivista internazionale di Storia della Scienza, n.s., XXXVI(1)*: 177-213.

ROSSANIGO P., TROVA C., 2024. *Alla scoperta delle miniere della Valle d'Aosta*. LAReditore, Villar Perosa (TO), 200 pp.

SCALVA G., 2002. *Vitaliano Donati. Viaggio mineralogico nelle Alpi occidentali. Valle di Susa, Maurienne, Tarentaise, Valle d'Aosta e Faucigny, nell'estate 1751*. Editrice Compositori, Bologna, 148 pp.

SCALVA G., CARAMIELLO R., 2017. Da Torino all'Oceano Indiano passando per le Alpi. Vitaliano Donati, scienziato e viaggiatore, alle origini della scienza moderna. *Rivista di Storia dell'Università di Torino*, VI(2): 83-106.

SERRA F., 2024. Museum Pavillion, DAD - Politecnico di Torino + Sertec Engineering Consulting. *ArchAlp*, n.s., 13: 94-95.

TIBALDI T., 1897. *Innocenzo Manzetti di Aosta. Appunti e spigolature*. Roux Frassati & C., Torino, 98 pp.

TUMIATI S., CASARTELLI P., MAMBRETTI A., MARTIN S., FRIZZO P., ROTTOLI M., 2005. The ancient mine of Servette (Saint-Marcel, Val d'Aosta, Western Italian Alps): a mineralogical, metallurgical and charcoal analysis of furnace slags. *Archaeometry*, 47(2): 317-340.

#### Siti web (ultimo accesso 30.07.2025)

1) ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
<https://www.isprambiente.gov.it/>

2) ISPRA, Progetto ReMi, La Rete Nazionale dei Parchi e Musei Minerari Italiani  
<https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella-progetti-in-corso/suolo-e-territorio-1/miniere-e-cave/progetto-remi-rete-nazionale-dei-parchi-e-musei-minerari-italiani>

3) Interreg France – Italia ALCOTRA, Mi.Mo, Miniere di Montagna  
<https://www.interreg-alcotra.eu/it/mimo-miniere-di-montagna>

4) Interreg Italia – Svizzera, MiMonVe, Le miniere intorno al Mont Vélan  
<https://www.interreg-italiasvizzera.eu/wps/portal/site/interreg-italia-svizzera/DetailRedazionale/progetti-2014-2020/mimonve>

5) Miniere di Cogne, Centro Espositivo Parco Minerario  
<https://www.minieredicogne.it/it/centro-espositivo-del-parco-minerario-e-della-miniera-di-cogne>

6) Sentier des Mines du Mont Chemin  
<https://www.sentier-des-mines.ch>

7) Miniere di Cogne, Scopri le Miniere di Cogne  
<https://www.minieredicogne.it/it>

8) La miniera d'oro Chamousira Brusson  
<https://www.mine-experience.com/minierabrusson>

9) Miniere di Ollomont-Valpelline  
<https://www.miniereollomontvalpelline.it>

10) Valle d'Aosta, Centro di documentazione Viviminiera  
<https://www.lovevda.it/it/banca-dati/8/musei/saint-marcel/centro-di-documentazione-viviminiera/1958>

11) Mindat.org  
<https://mindat.org>

12) Valle d'Aosta Heritage, MegaMuseo  
<https://valledaostaheritage.com/megamuseo>

13) Museo Manzetti  
<https://www.manzetti.eu>

Submitted: July 30th, 2025 - Accepted: October 13th, 2025  
Published: December 9th, 2025