L'economia circolare dell'attività estrattiva:
valorizzazione dei rifiuti e delle discariche minerarie

Planet Week 23 aprile 2024 | Politecnico di Torino

La valorizzazione degli sfridi delle attività minerarie: il caso ECO MIN

Tiziano Mestriner

Executive Committee Member

MINERALI INDUSTRIALI

L'azienda

Minerali Industriali (MI) è un'azienda mineraria italiana indipendente nata circa 50 anni fa e cresciuta negli anni sia per line interne sia con l'acquisizione di altre storiche aziende minerarie italiane .

Business

- Estrazione, trattamento e vendita di materie prime
- Economia circolare
- Prodotti innovativi per il settore sport & leisure

Ricerca • Engineering

2022 : Dati ufficiali

203 M€
RICAVI TOTALI

650
DIPENDENTI (MEDIA)

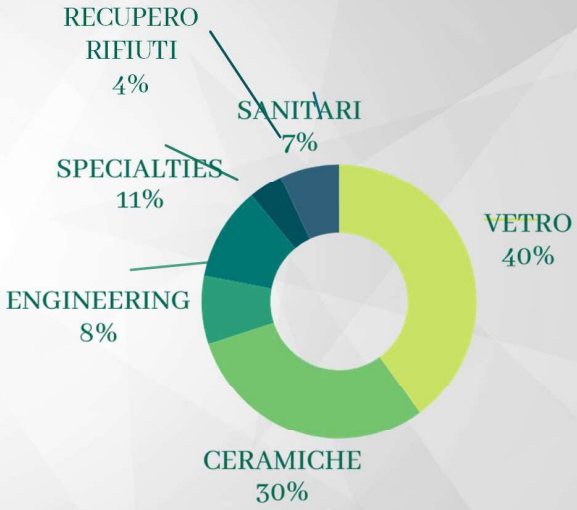
ATTIVITÀ ECONOMICA IN 33 PAESI

VENDITE
86% Europa,
11% Sud America,
3% Africa

>800
CLIENTI

11 PAESI
(produzione)

21 MINIERE E CAVE
27 IMPIANTI DI TRATTAMENTO



Location

Mexican SILICATES
Multi mineral mill
ecominerali MEXICANA
Colombia minerales industriales
MINERAL RESOURCES GUATEMALA
GRUPPO MINERALI DO BRASIL
AQS
MINERALI INDUSTRIALI BULGARIA
czech silicat
QUARTZ TECH
MINERALI INDUSTRIALI tunisia
BULGARIA
Sevlievo
Ramovo
REGNO UNITO
Lochaline
REPUBBLICA CECA
Horni Slavkov
TURCHIA
Izmir
MESSICO
Monterrey
Zacatlan
Tlaxcala
COLOMBIA
Bogotà
Sibaté
BRASILE
Itupeva - San Paolo
Morungaba - San Paolo
GUATEMALA
Guatemala City
EGITTO
Suez
Cairo
TUNISIA
Oueslatia
Sousse

Verbania
Finero (VB)
Sondalo (SO)
Boca (NO)
Lozzolo (VC)
Cavaglio (BI)
Brusnengo (BI)
Bernate Ticino (MI)
NOVARA
Head Office
Sassuolo (MO)
Ravenna (RA)
MANFREDINI & SCHIANCHI
Florinas (SS)
Orani (NU)
Ottana (NU)
Santa Severa (RM)
Oristano (OR)

Minerali Industriali Engineering

Minerali Industriali Verbania: modello virtuoso di riutilizzo degli scarti dell'attività estrattiva

Minerali Industriali ha da sempre focalizzato la sua attività sul trattamento minerario al fine di poter coltivare giacimenti di grandi dimensioni non ancora valorizzati da altri operatori del settore. In quest'ottica si colloca anche l'attività iniziata negli anni '90 a Verbania dalla Società ECO MIN (Ecologia Mineraria).

ECOMIN è stato il primo esempio per la Minerali Industriali di economia circolare con la valorizzazione degli sfridi della storica attività estrattiva. A Verbania infatti grazie a diversi processi di trattamento produciamo un feldspato sodico potassico, partendo dagli scarti della coltivazione delle cave di granito bianco Montorfano e rosa Baveno.

I prodotti ottenuti trovano largo impiego nei mercati della ceramica, del vetro e delle costruzioni.

Cenni storici

Il granito della serie dei Laghi inizia ad essere estratto nei primi dell'800 per essere impiegato in grandi opere architettoniche . Le tecniche di coltivazione dell'epoca generavano grandi quantità di materiale non utilizzabile come pietra ornamentale e veniva posto in discariche minerarie direttamente a valle delle cave stesse.

Pertanto nel corso dei decenni si sono accumulati ingenti quantità di tali sfridi che ricoprivano interi versanti delle aree oggetto delle coltivazioni, alterando l'equilibrio idrogeologico e ambientale della zona , creando un marcato impatto visivo in un'area ad alta vocazione turistica.

Il Progetto ECOMIN

Agli inizi degli anni ’90 parte il progetto ECOMIN, volto al recupero degli sfridi di lavorazione del granito bianco e rosa. Nel 1992 vengono rilasciate dal Distretto Minerario di Torino le Concessioni Minerarie per lo sfruttamento di minerali di prima categoria (feldspati ed associati), finalizzate al recupero del materiale presente sui versanti del Monte Camoscio e del Montorfano.

Nasce così un progetto innovativo che trasforma in materia prima qualcosa che per decenni è stato considerato uno scarto, con un indubbio beneficio all’ambiente evitando l’apertura di nuovi siti estrattivi.

Le miniere del Montorfano e del Monte Camoscio

La coltivazione avviene per fascie orizzontali discendenti, così da garantire sempre la massima sicurezza operativa ed il minimo impatto visivo. La coltivazione porta alla totale asportazione del detrito, con conseguente “messa a giorno” della roccia in posto originaria. L’intervento è completato da interventi di rivegetazione del tipo “a tasche”. Vengono in tal senso creati piccoli terrazzamenti disposti in maniera “casuale” lungo il versante.

Il risultato è un recupero ambientale in sintonia con la morfologia delle aree circostanti caratterizzate da pendii di notevole acclività e ridotta copertura vegetale.

Il ciclo di trattamento

Il minerale, trasportato a valle con autocarri da cava, giunge in stabilimento, dove subisce un trattamento composto da varie fasi: frantumazione, macinazione, classificazione granulometrica, essiccazione, separazione magnetica.

Prodotti finiti

Il prodotto finito, conosciuto con il nome F60P (miscela naturale di quarzo e feldspato), trova impiego:

- negli impasti ceramici per la produzione di gres porcellanato
- nell'industria del vetro come apportatore di Al_2O_3
- nel settore delle costruzioni e nelle pitture e vernici in sostituzione del quarzo (avendo un contenuto di silice cristallina nettamente inferiore).

Non ci possono essere "scarti"

Partendo dal concetto di ‘economia circolare’, presupposto con cui nasce l’attività per dare una nuova ‘vita’ ad uno sfrido, si è completato il ciclo produttivo con dei trattamenti specifici per gli ‘scarti’ ottenuti dalla produzione dell’F60P.

Ciò è possibile grazie all’abbinamento di ulteriori classificazioni granulometriche in combinazione con specifici trattamenti di separazione magnetica .

Il tutto concorre in maniera determinante alla sostenibilità economica dell’iniziativa.

By-products

Grazie agli specifici trattamenti appena indicati siamo in grado di proporre al mercato una decina di prodotti che trovano impiego in:

- Sabbiature industriali
- Guaine bituminose
- Pitture e vernici
- Colle ed adesivi
- Calcestruzzi e premiscelati
- Abrasivi
- Sport & Leisure

SI CONCLUDE COSI' UN CICLO PRODUTTIVO CHE PERMETTE IL RECUPERO INTEGRALE DEGLI SFRIDI GENERATI DALLA PASSATA ATTIVITA' ESTRATTIVA

Conclusioni

Sempre più si sta diffondendo il concetto di Economia Circolare e la presa di coscienza che gli 'scarti' e/o i 'rifiuti' sono una materia prima che deve affiancare ed essere complementare alla tradizionale produzione dei minerali industriali.
Minerali Industriali nell'unità produttiva di Verbania rappresenta un esempio ed un modello virtuoso di riutilizzo degli scarti dell'attività estrattiva.
La necessità evidente è quella di ridurre ed ottimizzare lo sfruttamento delle risorse naturali intensificando il recupero.
Tale obiettivo si può raggiungere con l'impegno delle Aziende che deve però essere condiviso e supportato dall'apparato pubblico-burocratico.
La Ricerca & Sviluppo è fondamentale per poter raggiungere questi obiettivi e richiede una solida collaborazione tra Aziende, Enti di Ricerca ed Università.

Minerali Industriali crede fermamente in queste opportunità e ci auguriamo che molte altre aziende del nostro settore possano fare altrettanto, per la sostenibilità del Pianeta , ma anche per rivalutare l'immagine del settore estrattivo ancora da molti considerato a forte impatto ambientale.

Nuovi orizzonti

Minerali Industriali ha recentemente completato, presso lo Stabilimento di Cacciano, un moderno impianto pilota, MTC (Mineral Treatment Center) con lo scopo di poter realizzare svariati trattamenti minerari su scala semi-industriale quali:

- Macinazione e vagliatura
- Separazione magnetica (dry and wet)
- Separazione ottica
- Lavaggio ad attrito
- Flottazione
- Separazione densimetrica
- Ventilazione

Tali trattamenti si applicano su materie prime tradizionali e critiche ma anche su rifiuti da valorizzare per una seconda vita.

MINERALI
INDUSTRIALI
Grazie per
l'attenzione