



Minerali per l'Industria



**Utilizzati da tutti,
conosciuti da pochi**



Minerali per l'industria

la loro importanza è cruciale nello sviluppo sociale ed economico di un paese



Ognuno di voi utilizza circa **460 tonnellate** di minerali durante la propria vita



paints
& varnishes

Pitture & vernici



biomedicine

Biomedicale



paper

Carta



pharmaceuticals

Farmaceutica



agriculture

Agricoltura

food
processing

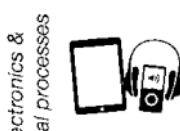


Alimentare



wine-making

Enologia



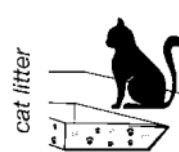
electronics &
digital processes

Elettronica
& digitale



textiles

Tessile



cat litter

Lettiere per gatti



cosmetics

Cosmetica



jewellery

Oreficeria



ceramic
(tiles, sanitary
& colourings)

Ceramica
(piastrelle, vernici
e sanitari)



metallurgy

Metallurgia



energy
production

Produzione di
energia



sports & leisure

Sport &
tempo libero



glass

Vetro



petroleum
industry

Industria
petrolifera



refrigeration

Refrigerazione



foundries

Fonderia



rubber
& plastic

Gomme
& plastica



optics

Ottica

COME? [link al video AMI]

VETRO: 100%

VERNICE: 50%

CERAMICA: 100%

CARTA: fino al 50%

SMARTPHONE: fino al 60%

AUTO: fino al 100-150 kg

PANNELLO SOLARE: fino al 95%



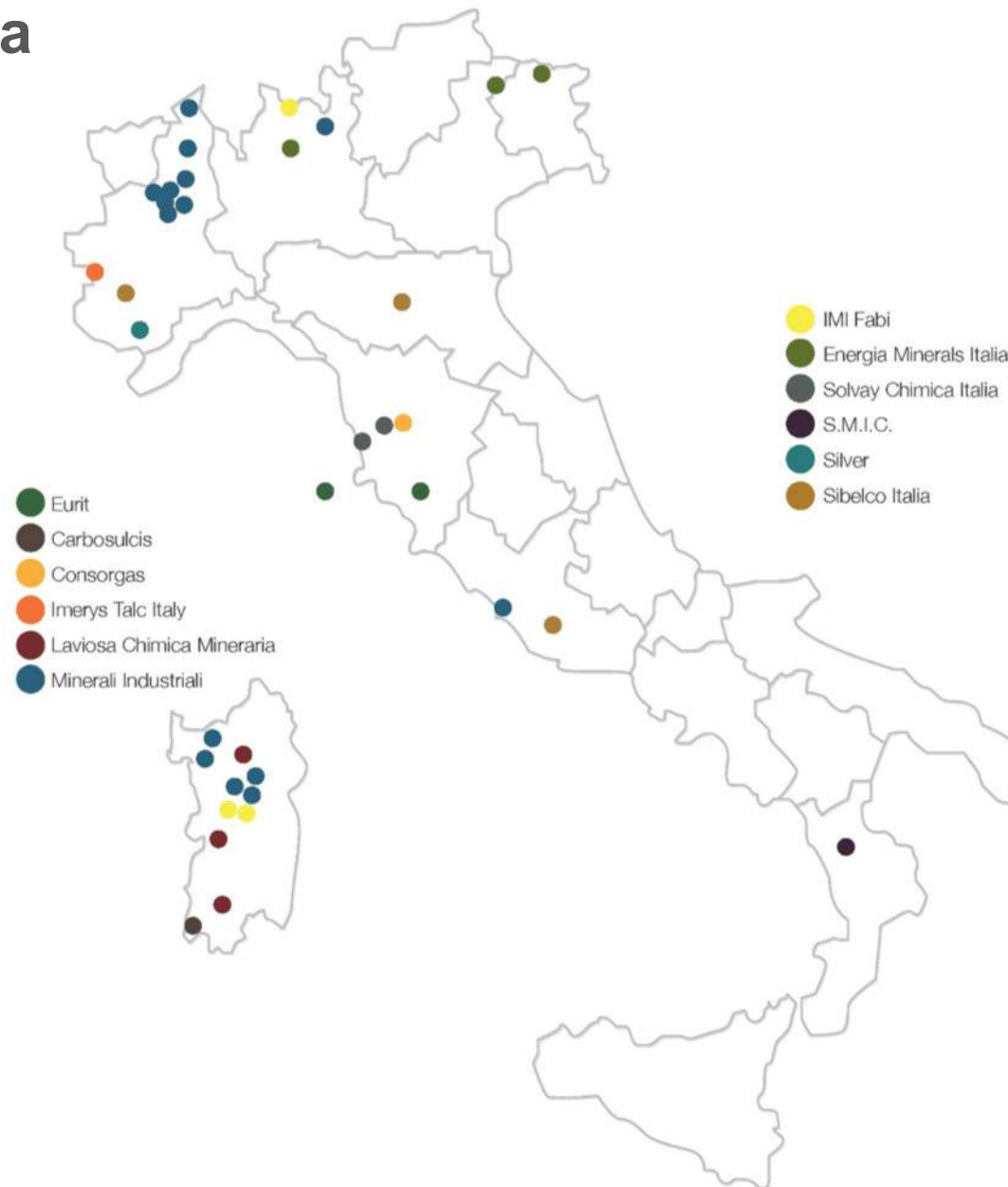
Assomineraria

12 aziende

36 siti

12 minerali

7 mil ton





Produzione: oltre 7 milioni di tonnellate di minerali l'anno con un trend in crescita...

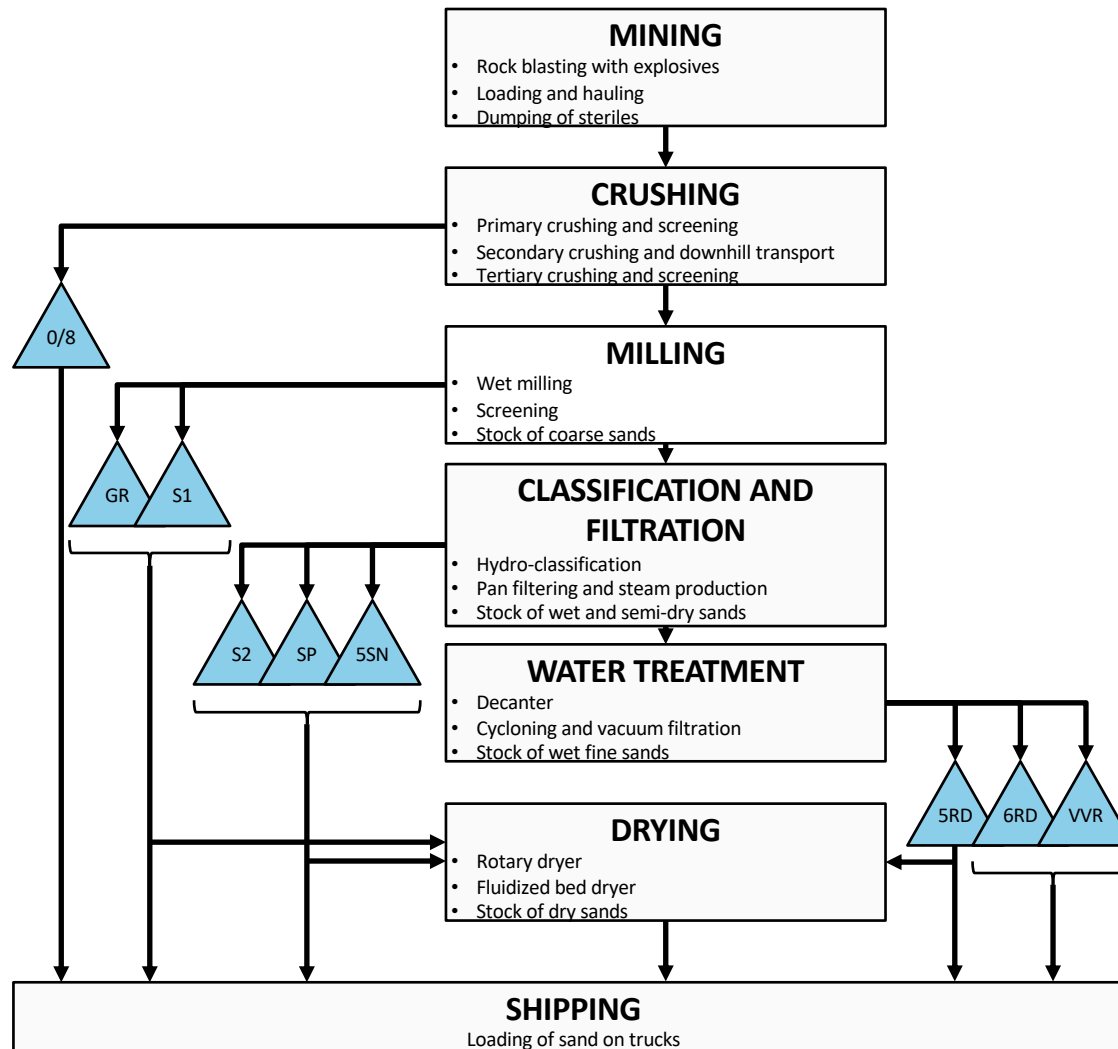
.... non solo estrazione

La metà delle imprese associate è impegnata in attività collaterali quali trasformazione, packaging, commercializzazione del prodotto finito, che spesso hanno un peso superiore al 50% del fatturato aziendale

La diversificazione delle attività si è spesso rivelata una scelta strategica efficace in risposta ad un mercato in contrazione e ad una crescente concorrenza estera



Stabilimento tipo - Schema a blocchi

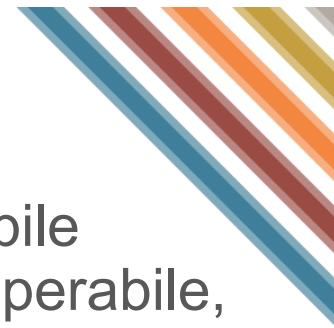


Nuovi settori emergenti

Economia circolare e innovazione



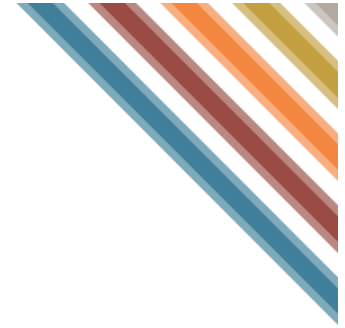
Economia circolare...



- Recupero dei pannelli solari: fino al 92% con il possibile riutilizzo di tutti i minerali contenuti. Dell'8% non recuperabile, i 3/4 sono plastiche fluorurate e/o clorurate nel back-sheet
- Schiuma di vetro a km zero: la sua produzione non comporta utilizzo di materia prima ma solo di materiale di scarto opportunamente trattato
- Ceramica sanitaria: prodotta con il riciclo di «rottame di vetro» in sostituzione di materie prime naturali negli impasti e smalti ceramici (risparmio di risorse primarie del 40-50%; risparmio energia: 16-18%)
- Nuovi usi: Carbone: da fonte energetica a brevetto per fertilizzante. Lo scarto è utilizzato come ammendante miscelato a terreno vegetale o impegnato nelle barriere per filtrare i metalli pesanti nelle bonifiche con recupero del 100%



Innovazione....



- Utilizzo di software:
 - progettazione
 - gestione
 - controllo da remoto
- Utilizzo di nuove tecnologie:
 - Trasporto a nastro
 - Droni per rilievi topografici
- Nuovi utilizzi di strumentazioni:
 - RX per la sicurezza
 - Cannoni da neve per bagnare il fronte cava



3D Scanner per rilievi di strutture esistenti usati per modifiche e miglioramenti degli impianti

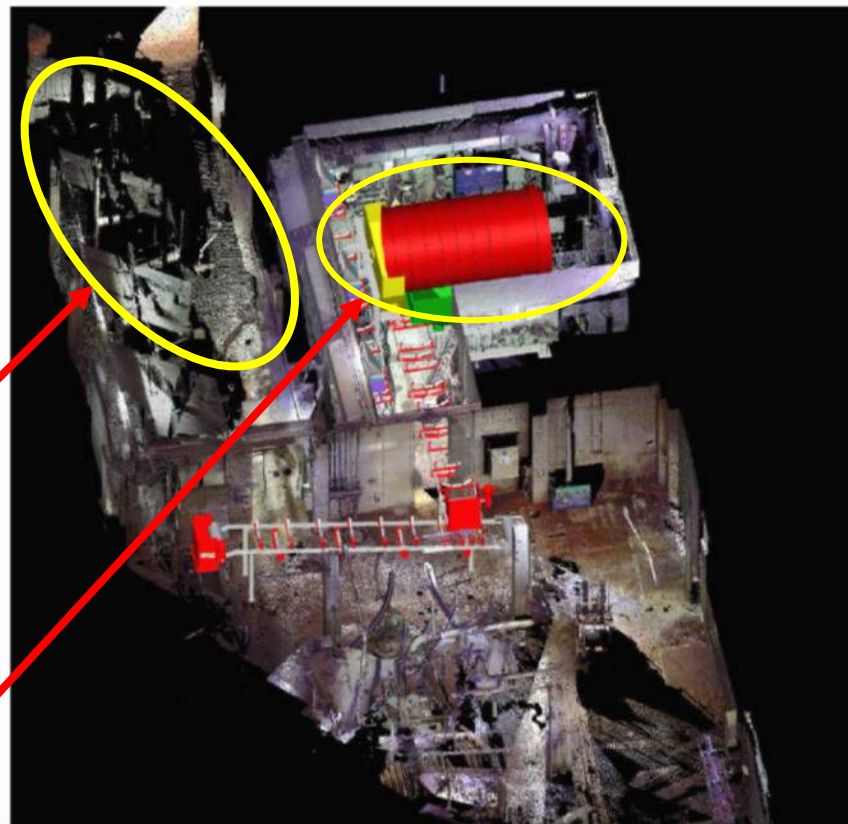


Scanner
tridimensionale

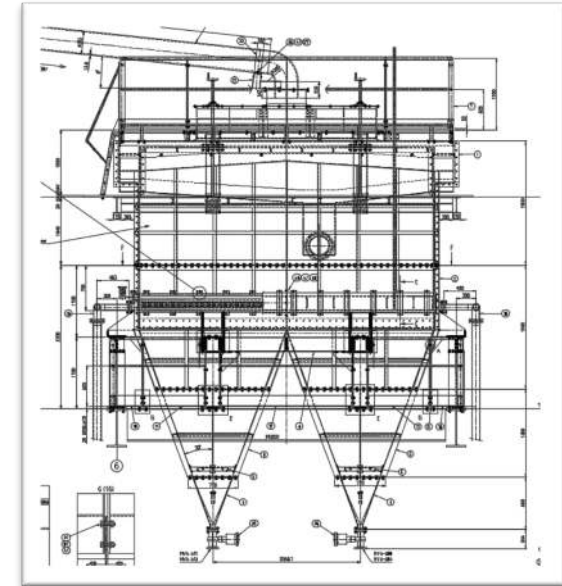
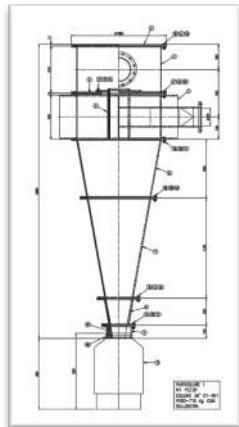
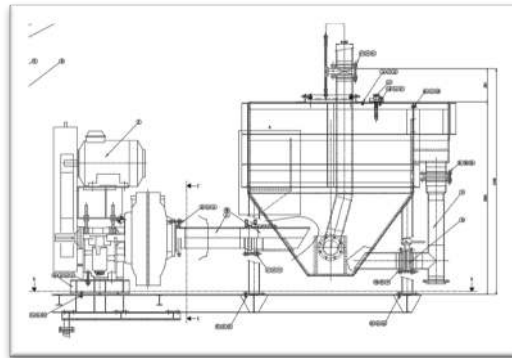
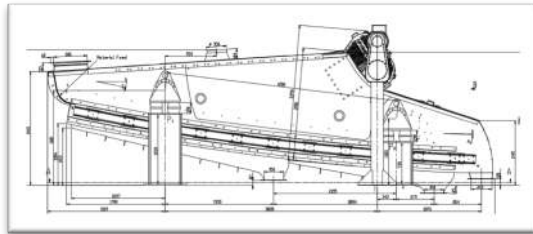


Rilievo scanner

Tracciatura con software 3D
delle nuove macchine di
processo



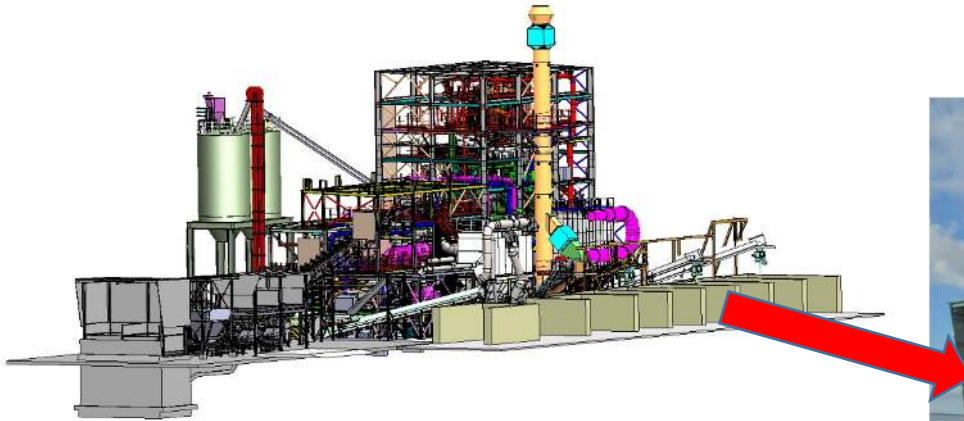
Disegnazione dei macchinari per la realizzazione d'officina



Dalla disegnazione dell'impianto alla sua realizzazione



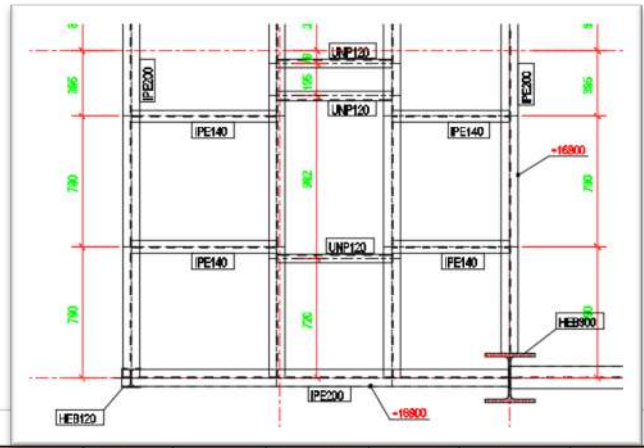
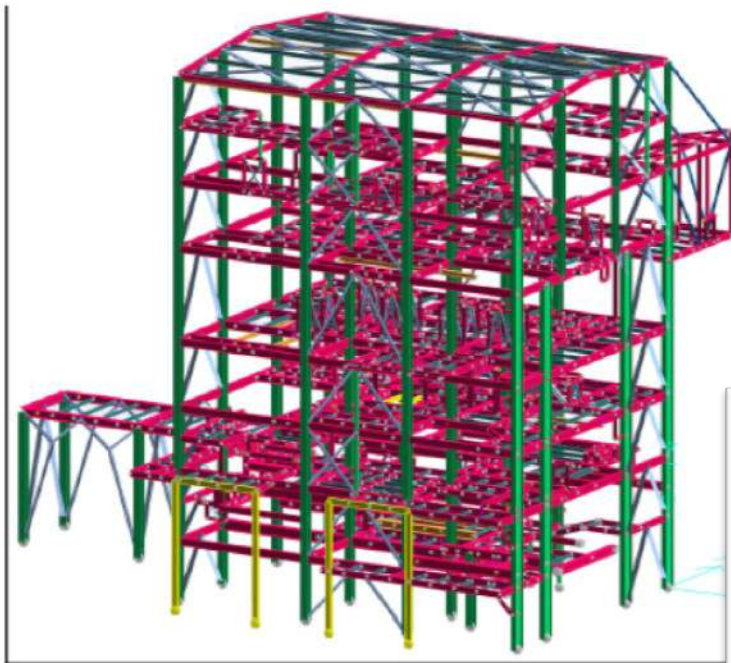
STUDIO TRIDIMENSIONALE



REALIZZAZIONE



Dimensionamenti strutturali



Descr.	Peso L. [daN/cm]	Lunghezza [cm]	Peso [daN]	Superficie [cm ²]	N° pezzi [-]	Lunghezza tot. [cm]	Peso tot. [daN]	Superficie tot. [cm ²]
HEB160	0.4	430.00	183.30	40700.60	1	430.00	183.30	40700.60
HEB160	0.4	110.00	46.90	10492.60	1	110.00	46.90	10492.60
HEB160	0.4	111.80	47.70	10662.84	1	111.80	47.70	10662.84
HEB160	0.4	65.00	27.70	6244.60	1	65.00	27.70	6244.60
HEB160	0.4	161.00	68.60	15307.00	1	161.00	68.60	15307.00
HEB160	0.4	219.00	93.30	20782.20	1	219.00	93.30	20782.20
HEB300	1.2	29.26	34.20	5500.34	2	58.52	68.50	11000.68
HEB300	1.2	71.74	84.00	13053.85	1	71.74	84.00	13053.85

STEEL S275JR
EXECUTION CLASSES EXC3

TOTALE= 144498.30 [kg]

BULLONERIA E PIASTRAME 21674.75 [kg]
BARACCATURA 12450.00 [kg]

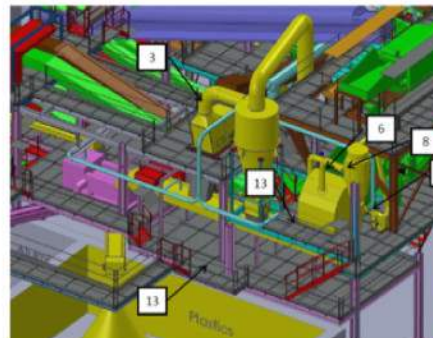
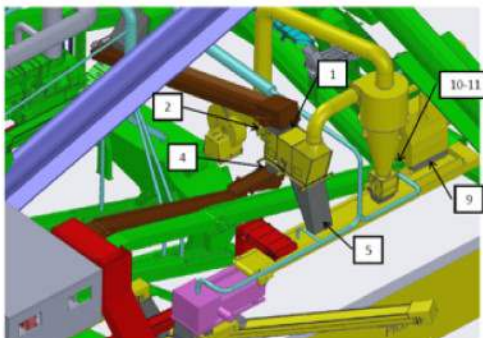
Analisi dei rischi durante la progettazione

Id.	Pericolo N.	Pericolo	Se	Fr	Pr	Av	CI	Misure protettive	Adeguatezza protetto
9	1	Interferenze fra S20-2 e TN30	3	5	3	1	9	Il S20-2 scarica il prodotto direttamente sul TN30 tramite una tramoggia di scarico.	Si
10	1	Interferenze fra S20-2 e CV20	3	5	3	1	9	S20-2 è collegato al CV20 tramite una tramoggia di scarico del prodotto; il CV20 è completamente segregato per impedire il contatto con il prodotto.	Si
11	1	Interferenze fra CV20 e TN20	3	5	3	1	9	CV-20 è completamente segregato per impedire il contatto con il prodotto; la testata di rinvio del TN20 dovrà essere protetta con ripari fissi per impedire l'accesso agli angoli rientranti.	Si
12	1	Interferenze fra CY e TN20	3	5	3	1	9	Il ciclone è provvisto di tubazione per lo scarico del prodotto sul TN20; la testata di rinvio del TN20 dovrà essere protetta con ripari fissi per impedire l'accesso agli angoli rientranti.	Si
13	8	Caduta dall'alto per accesso macchine in quota	3	5	3	1	9	Prevedere passerelle con scale per permettere agli operatori l'accesso in sicurezza alle macchine.	Si

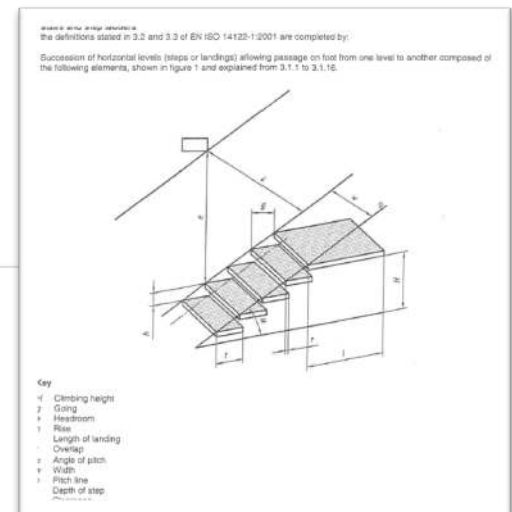
Commenti

1-12	Tutte le macchine dovranno essere provvisti di dichiarazione CE di conformità rilasciata dal fornitore.
13	Le passerelle e le scale dovranno essere conformi ai requisiti delle norme UNI EN ISO 14122

Immagine identificazione pericoli



INTERNATIONAL STANDARD

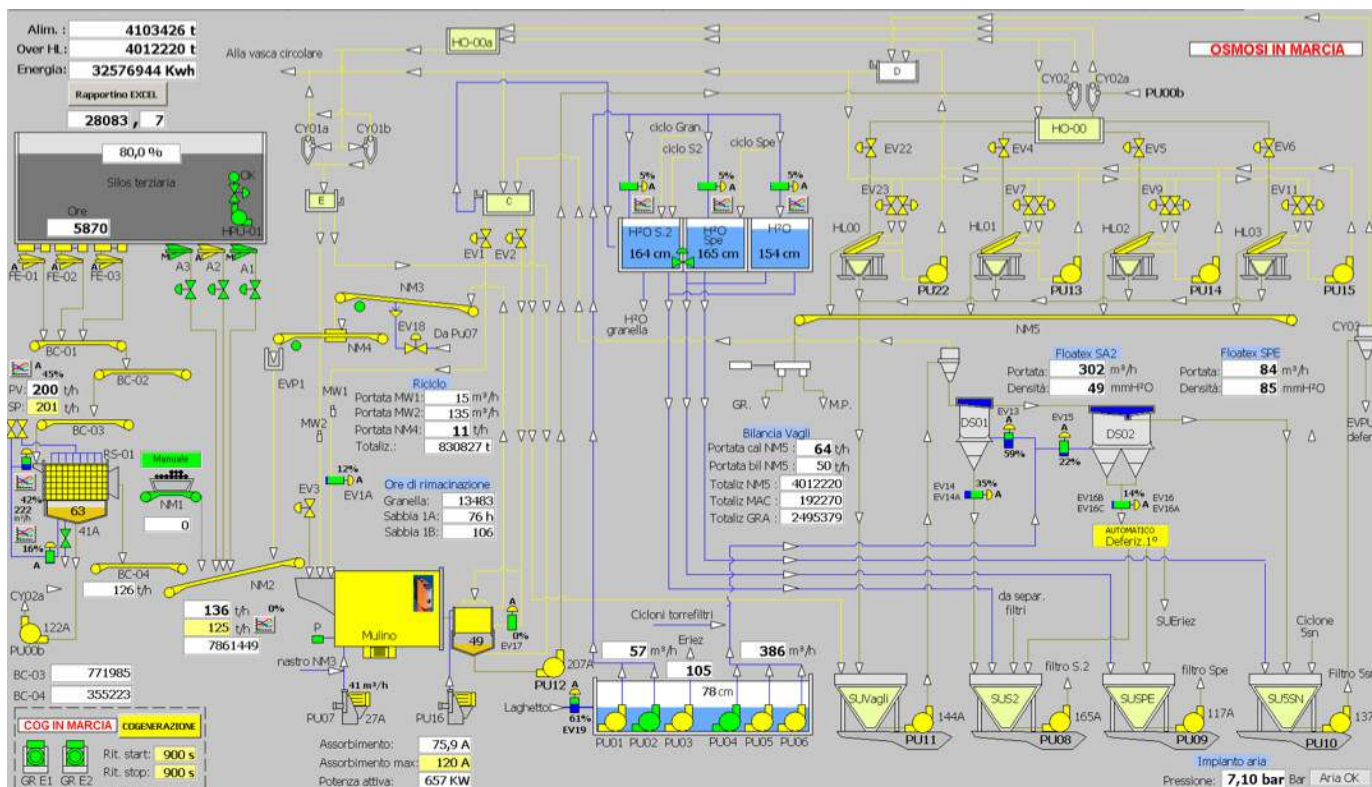


Safety of machinery — Permanent means of access to machinery —

Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails

Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines —
Partie 3: Escaliers, échelles à marches et garde-corps

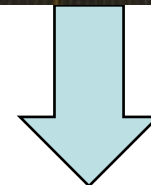
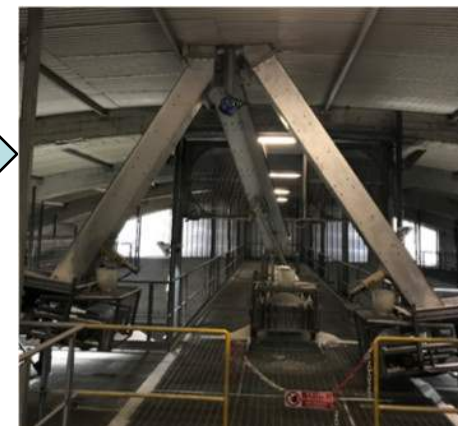
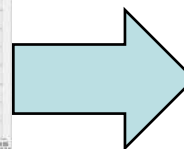
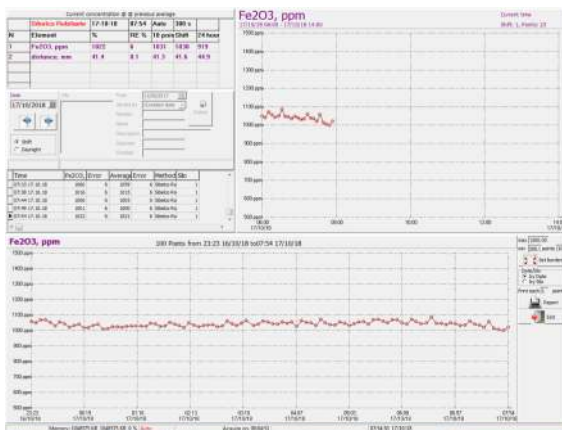
Automazione impiantistica



Tutti gli impianti produttivi sono connessi in rete e gestibili da remoto. Il sistema, dotato di numerosi strumenti per la rilevazione della pressione, temperatura, livello, portata ed altri parametri operativi, è in grado di regolare il funzionamento delle macchine al fine di massimizzare la resa dell'impianto e garantire la costanza del prodotto in uscita.

I sistemi di supervisione più avanzati, dotati di rilevatori di vibrazioni, sensori di prossimità, rilevatori di calore e di assorbimento energetico, sono in grado di determinare lo stato di salute delle macchine e dei loro componenti, fornendo in tempo reale indicazioni sul momento ideale per effettuare manutenzioni o sostituzioni di parti di usura.

Controllo qualità in continuo



Un sofisticato strumento a raggi X rileva in continuo il tenore di ossido di ferro e ossido di alluminio della sabbia prodotta dal reparto di macinazione e classificazione.

Il segnale generato genera un grafico in tempo reale del contenuto di ossidi, utile per il controllo qualità del prodotto finito.

Contemporaneamente, il segnale proveniente dal Con-X è inviato a un deviatore a 3 vie il quale, in base alla concentrazione di ossido presente nella sabbia, la indirizza in una delle 7 zone all'interno dello stoccaggio coperto.

Da qui, il prodotto viene finalmente miscelato e stoccato in silos per garantire a ciascun cliente la specifica richiesta e la costanza/stabilità nel tempo sulla qualità del prodotto.



Produzione di energia pulita



In seguito alle frantumazioni primaria e secondaria che il materiale subisce in cava, esso deve essere trasportato nello stabilimento produttivo a valle per poter essere successivamente lavorato.

Il trasporto, precedentemente effettuato su gomma con 30 camion, è stato convertito in un trasporto meccanico realizzato con un nastro trasportatore lungo 2 km, di cui metà in galleria e metà in sopraelevazione, avente pendenza media del 24%.

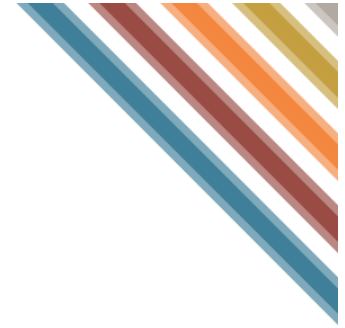
Vista la forte pendenza e l'ingente quantità di materiale trasportato (fino oltre 1000 ton/h), il nastro trasportatore necessita di essere costantemente frenato.

L'energia cinetica viene così convertita, grazie ad un motore-alternatore, in energia elettrica, rendendo la cava di fatto energeticamente autonoma.

Cannoni ad acqua



Ruoli chiave e requisiti formativi



- **Amministratore Delegato**
- **Direttore commerciale**
- **Direttore amministrativo**
- **Direttore tecnico-produttivo**
- **Responsabile Laboratorio**
- **Responsabile Ricerca /Sviluppo - Ricerca mineraria - Qualità - Ambiente e Sicurezza - Risparmio energetico**
- **Responsabile produzione**
- **Responsabile ufficio tecnico e progettazione ed addetti/disegnatori**
- **Addetto laboratorio**

..... ma nuove esigenze – [LINK AL VIDEO UE](#)

Amministratore Delegato: laurea ad indirizzo umanistico/economico/tecnico

Direttori commerciali: laurea ad indirizzo tecnico/scientifico (Scienze Geologiche)

Responsabili Laboratorio - Ricerca /Sviluppo - Ricerca mineraria - Qualità - Ambiente e Sicurezza - Risparmio energetico: coordinamento attività analitiche e trattamenti minerari a piccola scala, redazione di schede e specifiche tecniche, coordinamento ricerca e sviluppo. Responsabile ufficio ambiente: pratiche ambientali (nuove attività e/o estensione), autorizzazione alle emissioni in atmosfera, gestione dei rifiuti, scarico acque.

- *laurea ad indirizzo tecnico/scientifico (Scienze Geologiche - Ingegneria ambientale ed energetica)*

Addetti laboratorio: perito chimico - laurea ad indirizzo tecnico/scientifico (chimica)

Direttore tecnico-produttivo: coordinamento dell'attività di più siti produttivi interfacciandosi con i responsabili di unità produttiva per gli aspetti produttivi e con il Datore di Lavoro Delegato per la parte relativa alla HSE. Monitora i costi di processo operando per la loro massima ottimizzazione.

- *perito minerario*

Responsabile produzione: gestione dello stabilimento produttivo sovrintendendo gli aspetti organizzativi, produttivi, qualitativi operando per raggiungere la migliore efficienza produttiva nel pieno rispetto delle direttive e delle normative in materia di HSE.

- *perito meccanico*

Responsabile ufficio tecnico e progettazione ed addetti/disegnatori: periti meccanici.

Titoli di studio



Laurea 11%

Diploma 38%

Medie 45%

Elementari 6%

Requisiti formativi: nuovi trend

.... stiamo andando verso la ricerca di figure professionali con un sempre maggiore grado di istruzione e preparazione tecnica (laurea ad indirizzo tecnico-scientifico fra cui scienze geologiche, ingegneria oppure istituti tecnici); infatti la conoscenza dei materiali naturali e dei siti estrattivi unita a competenze di carattere ingegneristico/impiantistico ed ambientale rappresentano il futuro (anzi già il presente) per aziende del settore.





GRAZIE

www.assomineraria.org

giarda@assomineraria.org