



SANITSER

9 Dicembre 2015 – Civita Castellana

Progetto: LIFE12 ENV/IT/001095

SANITSER

**SANITaryware production: use of waste glass
for Saving Energy and Resources**



**Materie prime per
l'industria ceramica**

MINERALI



INDUSTRIALI



VICENTINI

IPEC



We support your sustainable business

www.sanitser.eu



MINERALI INDUSTRIALI (MI) è una media impresa italiana indipendente nata circa 40 anni or sono, gestita dalle due famiglie proprietarie e da 6 top manager.

MI opera nel settore dell'estrazione, del trattamento e della commercializzazione di materie prime per vetreria e ceramica quali sabbie silicee e feldspatiche, feldspato, caolino ed argille per il mercato Italiano. Nell'agosto 2013 ha incorporato per fusione la società MINERAL RESOURCES (MR), dedicata al recupero di materie prime secondarie, alla gestione delle proprie attività minerarie all'estero ed alla progettazione e costruzione di impianti e macchine minerarie per terzi.





I NOSTRI MERCATI

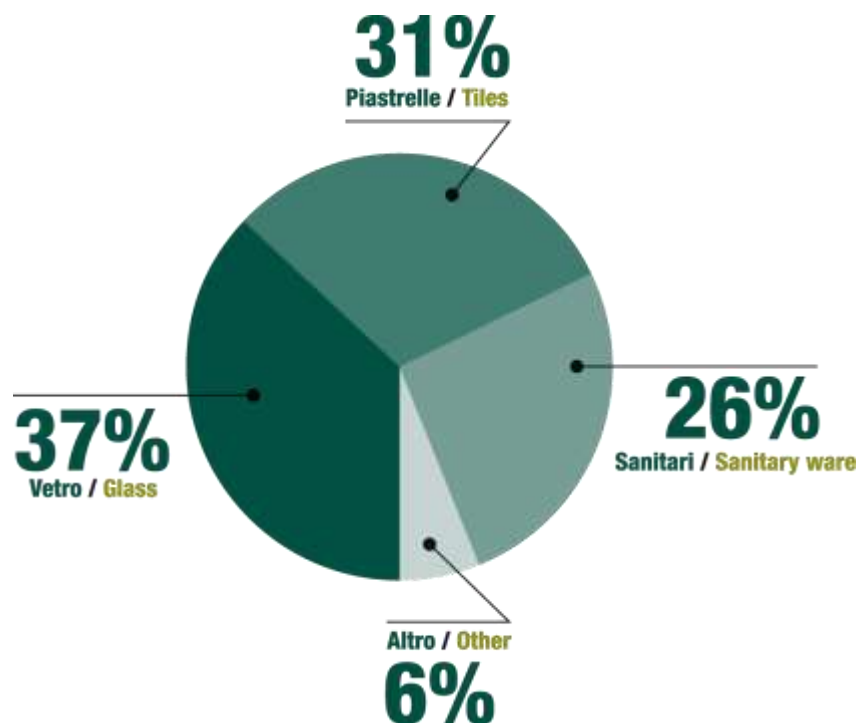
I mercati di destinazione sono:

37% VETRO sia float (per auto ed edilizia), che cavo (per contenitori, casalinghi, farmaceutica e profumeria)

31% PIASTRELLE in gres porcellanato e monocottura

26% SANITARI, vernici, fritte e smalti

6% Altri (colorifici, abrasivi, etc...)





MATERIE PRIME TRADIZIONALI PER L'INDUSTRIA CERAMICA

I prodotti ceramici sono ottenuti facendo largo impiego di materie prime naturali, principalmente materiali argillosi, fondenti feldspatici e/o sabbie quarzose, a cui si aggiungono materie prime complementari (es. talco, carbonati, wollastonite, zircone, borati, minerali di litio).

Porcellana sanitaria o vitreous-china

- Argille 20 – 28%
- Caolino 25 – 35%
- Quarzo 17 – 30%
- Feldspato 15 – 23%





ARGILLE e CAOLINI

Le argille sono minerali silicatici o silico-alluminosi idrati molto diffusi sulla superficie terrestre. Vengono utilizzate perché conferiscono caratteristiche di plasticità, scorrevolezza, impermeabilità e capacità di scambio ionico.

L'argilla è naturalmente molto malleabile, infatti la presenza di acqua nella sua struttura ne migliora le caratteristiche plastiche.

A seconda delle caratteristiche chimiche e mineralogiche i minerali argillosi sono classificati in 4 gruppi:

- Caoliniti
- Smectiti
- Illiti
- Vermiculiti





QUARZO

Il quarzo è uno dei costituenti principali della crosta terrestre, si può trovare in tutte le varietà di rocce: magmatiche, metamorfiche e sedimentarie.

Il quarzo è un ossido di silicio (silice) che si presenta in natura con diverse forme cristalline, stabili a diversi intervalli di temperatura ed oltre alla forma cristallina in natura esiste anche in forma amorfa.

In ceramica il quarzo viene utilizzato perché diminuisce la plasticità del pezzo crudo e ne costituisce lo “scheletro”, la struttura, limitando anche il ritiro durante le fasi di essiccaamento e cottura.





FELDSPATO

I feldspati sono tra i minerali più diffusi presenti nella crosta terrestre, rappresentano circa il 60% delle masse rocciose come principali componenti di rocce magmatiche, metamorfiche e sedimentarie.

I feldspati sono silicati alluminiferi di metalli alcalini ed alcalino terrosi, i tre termini puri sono:

Feldspato potassico (microclino, ortoclasio, sanidino)

Feldspato sodico (albite)

Feldspato calcico (anortite)

I feldspati, come il quarzo, rappresentano una delle materie prime più usate in ceramica, vengono utilizzati come fondenti e favoriscono la sinterizzazione del pezzo ceramico.





Produzione di ceramica sanitaria: uso di rottame di vetro per il risparmio di energia e risorse

www.sanitser.eu

Beneficiario coordinatore: Minerali Industriali S.r.l.

Beneficiari associati: G.E.M.I.C.A. S.r.l.
Life Cycle Engineering
SE.TE.C. S.r.l.

Obiettivo principale:

Miglioramento dell'impatto ambientale del processo di produzione di ceramica sanitaria attraverso la sostituzione, negli impasti e smalti ceramici, di materie prime naturali (fino al 40-50%) con vetro di scarto, proveniente da impianti di riciclaggio primario.



www.sanitser.eu



Azioni principali:

- Definizione della composizione degli impasti contenenti il vetro e del processo di produzione con ciclo termico a temperatura inferiore;
- Studio delle formulazioni degli smalti alla luce del nuovo ciclo termico;
- Valutazione dell'impatto ambientale (Life Cycle Assessment).

Risultati previsti:

RISPARMIO DI RISORSE PRIMARIE: 40-50%

RISPARMIO DI ENERGIA: 16-18%





MATERIE PRIME OGGETTO DELLA SPERIMENTAZIONE

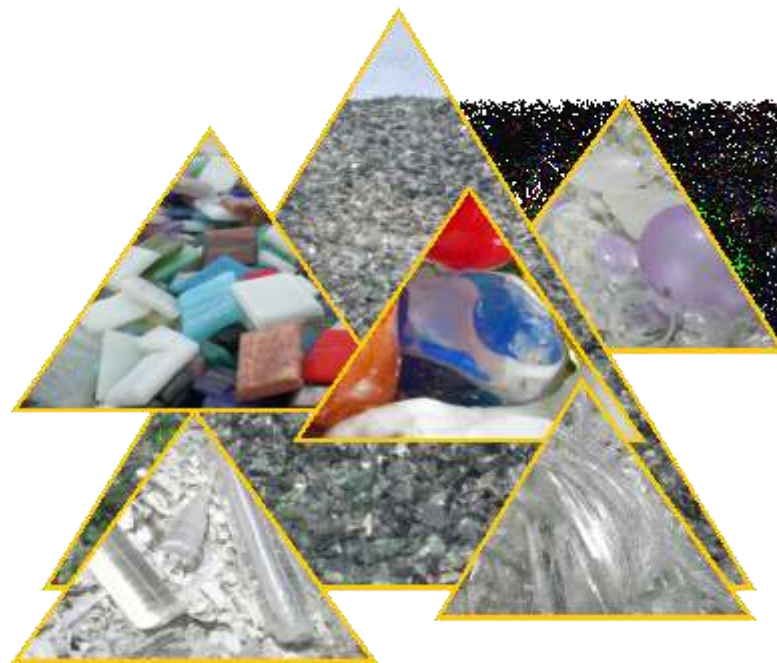
Riutilizzo di prodotti riciclati e di scarti di produzione per l'industria ceramica



VETRO DI SCARTO PROVENIENTE DAGLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO PRIMARIO: 100% RICICLATO POST CONSUMER
come definito dal punto 7.8.1.1 c, UNI EN ISO 14021



VETRI SPECIALI DA SMALTO (schermi tv, lampade, neon, vetro borico): 100% RICICLATO PRE E POST CONSUMER
come definito dal punto 7.8.1.1 c, UNI EN ISO 14021





MATERIE PRIME OGGETTO DELLA SPERIMENTAZIONE

Riutilizzo di prodotti riciclati e di scarti di produzione per l'industria ceramica



ROTTAME CERAMICO: 100% RICICLATO PRE CONSUMER
come definito dal punto 7.8.1.1 c, UNI EN ISO 14021



Rottame BVC – vitreous china



Rottame BFC – Fire clay

Il Gruppo dispone di impianti in grado di riciclare il rottame ceramico dislocati in Italia, Europa e America Latina.

Il rottame ceramico viene regolarmente recuperato, frantumato e macinato, per poi essere riutilizzato, da solo o in miscela, come componente della materia prima ceramica.





MATERIE PRIME OGGETTO DELLA SPERIMENTAZIONE

Riutilizzo di prodotti riciclati e di scarti di produzione per l'industria ceramica



F60PB: 100% RICICLATO PRE CONSUMER
come definito dal punto 7.8.1.1 c, UNI EN ISO 14021

Feldspato sodico - potassico derivante dal recupero e dal trattamento degli “scarti” della lavorazione della pietra ornamentale, ottenuta dalle cave storiche di granito bianco Montorfano e rosa Baveno, nella zona a nord del lago Maggiore. Nel 1992 (rinnovate nel 2012) vengono rilasciate dal Distretto Minerario di Torino le Concessioni Minerarie per lo sfruttamento di minerali di prima categoria (feldspati ed associati), con progetti di coltivazione finalizzati esclusivamente al **recupero del materiale presente in discarica**, con divieto totale di cavare roccia in posto.





MATERIE PRIME OGGETTO DELLA SPERIMENTAZIONE

Riutilizzo di prodotti riciclati e di scarti di produzione per l'industria ceramica



IL RECUPERO DEL VETRO



RICERCA PRODUZIONE AMBIENTE

JOANNEUM

Durata:
2006-2009



RESEARCH

Coordinatore:
SASIL S.p.A.

Partner:
JOANNEUM
RESEARCH

MINIMISING ENVIRONMENT IMPACT GLASS LANDFILLED ACHIEVEMENT SAVING SUPPLY

MEI GLASS



progetto LIFE+
ENVIRONMENT N° 332/06



RACCOLTA
DIFFERENZIATA

1.000.000 ton

RECUPERATORI
PRIMARI

PLASTICA
2,5 %
25.000 ton

METALLI
2,5 %
25.000 ton

VETRO
75 %
750.000 ton

RICERCA

RICERCA
&
SVILUPPO

TECNOLOGIE INNOVATIVE
PER IL
TRATTAMENTO DELLE ACQUE
E LA VALORIZZAZIONE DI TUTTI I
COMPONENTI PRESENTI NEGLI SCARTI

PRODUZIONE

STABILIMENTO DI PRODUZIONE
SASIL



SCARTI
20 %
200.000 ton

160.000 ton/anno

VETRERIA
pari a 400 milioni di bottiglie

25.000 ton/anno

CERAMICA
pari a 1 milione di mq

10.000 ton/anno

LATERIZI
pari a 1000 abitazioni da 100 mq

AMBIENTE

- DIMINUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂
per circa 33.000 ton/anno come conseguenza della minore richiesta energetica per la fusione del vetro di recupero piuttosto che delle materie prime → pari alle emissioni di 20.000 auto per 1 anno a 15.000 km/anno
- RIDUZIONE DELL'UTILIZZO DI MATERIE PRIME
sostituite da vetro recuperato e quindi MINORE SFRUTTAMENTO MINERARIO → pari a 10.000 mq di area di cava coperta da circa 1.000 alberi ad alto fusto
- MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA
grazie al recupero integrale dell'energia termica ed elettrica della turbina di COGENERAZIONE → pari al consumo elettrico annuo di 10.000 abitazioni

www.sanitser.eu

... e tutto questo, fino al 2005, andava in discarica!!!

Sasil S.p.A. – reg. Dosso – 13862 Brusnengo – BI – tel 015-985261 – fax 015-985980 – www.sasil-life.com



MATERIE PRIME OGGETTO DELLA SPERIMENTAZIONE

Riutilizzo di prodotti riciclati e di scarti di produzione per l'industria ceramica



IL RECUPERO DEL VETRO

Il **Progetto MEIGLASS** ha sviluppato una tecnologia che consente di riutilizzare lo scarto di rottame di vetro da raccolta differenziata proveniente dal trattamento primario, e che in precedenza era destinato a discarica.

Grazie a questo progetto la SASIL S.p.a. è riuscita a trattare fino a **200.000 ton/anno** di questo scarto che PRIMA ERA DESTINATO A DISCARICA con un vantaggio ambientale immediato e diretto, e con un secondario contributo ambientale perché il riutilizzo in vetreria del **70%** di questo rottame ha consentito di abbassare le temperature dei forni con un notevole **risparmio di energia e di emissioni di CO₂**.





MATERIE PRIME OGGETTO DELLA SPERIMENTAZIONE

Riutilizzo di prodotti riciclati e di scarti di produzione per l'industria ceramica



IL RECUPERO DEL VETRO

Nel corso della durata del progetto (dal 2006 al 2009) i risultati ottenuti sono i seguenti:

- 170 milioni di kg di vetro sottratti a discarica;
- Riduzione di emissione di CO₂ pari a 33 mila tonnellate, corrispondenti alle emissioni di 20.000 auto per un anno a 15.000 km/anno;
- Riduzione dello sfruttamento minerario in cave equivalente ad un bosco di 10 mila mq con 1000 alberi





IL RECUPERO DEL VETRO

TRATTAMENTO A UMIDO: lavaggio e macinazione

Il lavaggio del rottame di vetro viene eseguito per rimuovere le sostanze organiche solubili in acqua fredda che imbrattano il materiale. Queste sostanze sono minime in quanto i contenitori vengono conferiti vuoti nelle campane di vetro.

L'impianto di lavaggio ha una capacità di circa 30-40 ton/h di rottame di vetro e una portata d'acqua di 240 m³/h. L'acqua di lavaggio viene inviata all'impianto di "recupero fini" per separare i fanghi per decantazione, e successivamente inviate all'impianto di depurazione.





IL RECUPERO DEL VETRO

Durante le fasi iniziali di lavaggio e macinazione a umido viene generato un materiale chiamato PMP costituito da vetro residuo (circa 50%) e da componenti non vetrosi quali ferro, alluminio, ceramica, plastica, sughero, ecc. Recentemente sono stati sviluppati 3 nuovi impianti per il trattamento e il recupero di questo materiale che permettono di separare i seguenti componenti del materiale in ingresso:

- Vetro fine (prosegue all'impianto di lavaggio e macinazione ad umido)
- Ferro
- Alluminio
- Plastica
- Gomma
- Altri componenti di varia natura





IL RECUPERO DEL VETRO

Impianto VAVEPLA

Grazie a questa nuova parte dell'impianto non avverrà più la separazione iniziale del materiale PMP, il nuovo impianto permetterà di migliorare ulteriormente il recupero del vetro grezzo in ingresso, aumentando la quantità di vetro recuperato e separando le componenti non vetrose, stoccate separatamente per futura commercializzazione.

Il materiale viene vagliato con un vaglio con maglia di 10 cm, separando la frazione grossolana, costituita da materiali non vetrosi, successivamente separati dalla frazione fine inviata ad un altro vaglio.

Questa frazione fine viene inviata su un vaglio con rete a 8 mm. La frazione <8 mm costituita da vetro viene inviata alla fase di lavaggio, quella >8 mm non vetrosa inviata ai trattamenti di separazione gravimetrica, deferrizzazione, vagliatura, separazione a correnti indotte e separazione ottica.





IL RECUPERO DEL VETRO

Impianto VAVEPLA

Grazie ai trattamenti di separazione gravimetrica, deferrizzazione, vagliatura, separazione a correnti indotte e separazione ottica, l'impianto VAVEPLA permette di separare le diverse componenti del rifiuto di vetro grezzo in ingresso ottenendo:

- Vetro scuro
- Vetro chiaro
- Ferro
- Alluminio
- Ceramica
- Plastica





IL RECUPERO DEL VETRO

TRATTAMENTO A SECCO: essiccazione - macinazione

Dopo le fasi di trattamento a umido si ottengono:

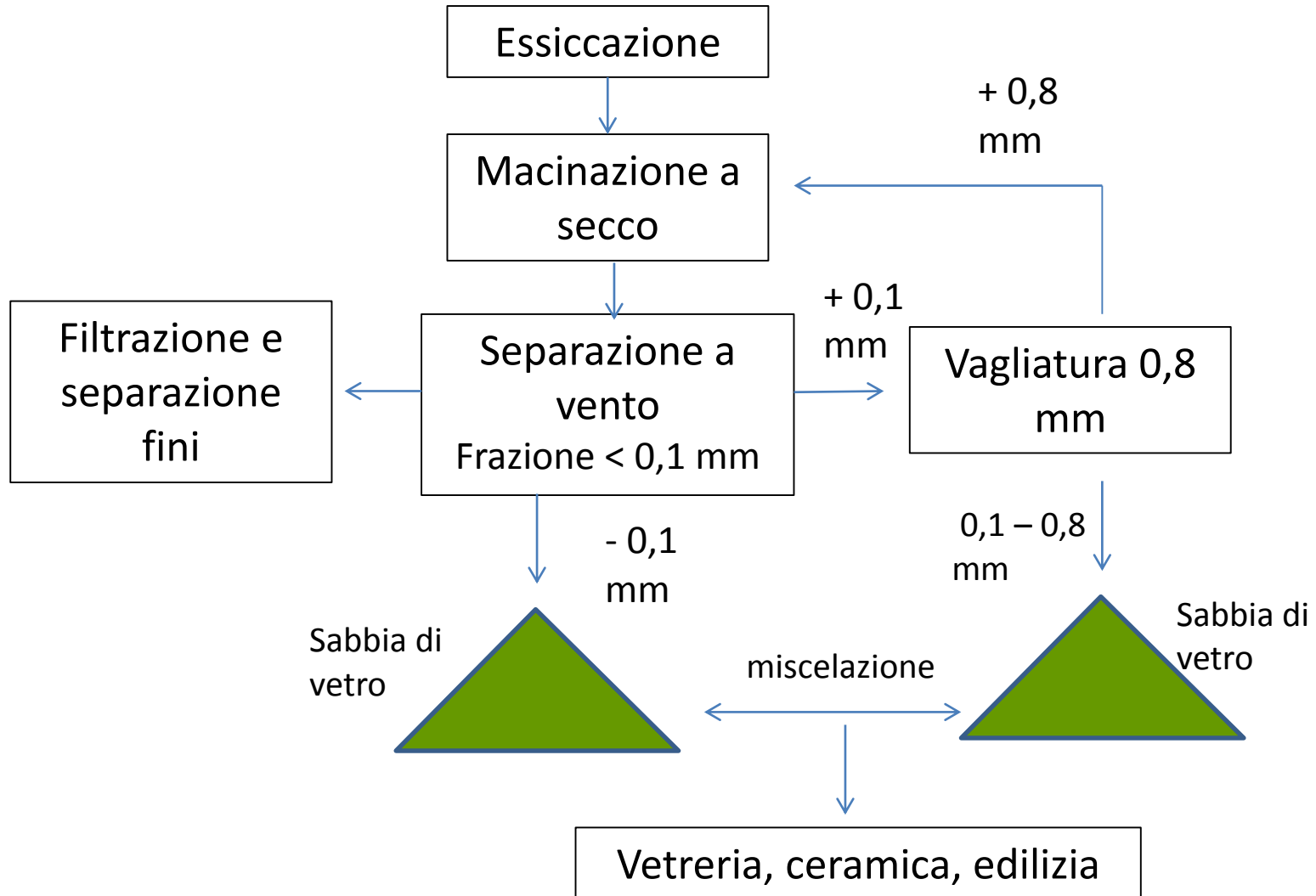
- Sabbie di vetro umide con umidità di 6-15%
- Fanghi vetrosi derivanti dalla fase di recupero fini e dal trattamento di purificazione delle acque





IL RECUPERO DEL VETRO

TRATTAMENTO A SECCO: essiccazione - macinazione





SANITSER



Grazie

