

Panoramica del prodotto
Product Range

Hidden inside – Performance outside!

HPF **Minerals Italia**
A COMPANY OF QUARZWERKE GROUP



The Mineral Engineers



Sviluppiamo le risposte alle tue richieste di riempitivi

Il gruppo Quarzwerke è un'azienda familiare indipendente con oltre 140 anni di storia nell'estrazione, lavorazione e raffinazione di minerali industriali.

La divisione HPF The Mineral Engineers collabora alla creazione di soluzioni di sistema uniche, sviluppando riempitivi e additivi innovativi e funzionali ad alte prestazioni su una base mineralogica e sintetica. A questo scopo, lavoriamo fianco a fianco con i reparti di sviluppo dei nostri clienti. Grazie alla nostra esperienza e alle nostre attrezzature, siamo in grado di realizzare per i nostri clienti un lavoro di sviluppo previsionale su modelli di formulazioni nelle seguenti aree:

- vernici e pitture
- prodotti chimici per l'edilizia
- resine
- adesivi

Con un'attenzione particolare alle applicazioni dei polimeri e ai prodotti compositi, contribuiamo a rendere redditizia l'attività dei nostri clienti in tutto il mondo.

We develop the answers to your filler questions

The Quarzwerke Group is an independent family business with more than 140 years of tradition in the extraction, processing and refining of industrial minerals.

The division HPF The Mineral Engineers helps to create unique system solutions by developing innovative and functional high-performance fillers and additives on a mineralogical and synthetic basis.To achieve this, we work hand in hand with our customers' development departments. Thanks to our experience and equipment we are in a position to be able to perform predevelopment work on model formulations for our customers in the sectors

- *paints & lacquers*
- *construction chemicals*
- *plastics*
- *adhesives*

With our focus on polymer applications and composite products we help our customers around the world to ensure productivity.

Per realizzare i nostri obiettivi, possiamo contare su un team di esperti, altamente qualificati con competenze tecniche e commerciali, oltre che su un gruppo di ricerca e sviluppo e un laboratorio. Le figure professionali coinvolte vanno dai meccanici di processo ai tecnici di laboratorio, fino ad includere tecnici, ingegneri chimici, mineralisti, ingegneri delle materie plastiche e PhD in chimica. Inoltre siamo in grado di adattare la produzione con flessibilità di fronte a nuovi prodotti e sfide. Disponiamo di impianti in grado di macinare i minerali e trattarne la superficie fino a raggiungere granulometrie di poche centinaia di nanometri.

We employ a whole team of highly trained specialists to achieve our goals in the technical sales, our research and development as well as in the laboratory. The level of experience and training ranges from processing mechanics to laboratory technicians, chemical technicians, chemical engineers, mineralogists, plastics engineers and PhD chemists. Furthermore our production with its experienced personnel, can adjust flexibly and quickly to new problems and products. Units of various sizes are available in our plants for the processing and surface treatment of mineral raw materials ranging down to a few hundred nanometers.







In qualità di azienda mineraria, analizziamo sistematicamente gli impatti ambientali dei nostri processi. Nell'ambito di IMA-Europe, i dati relativi alle emissioni di CO_2 del settore vengono raccolti secondo gli standard ISO 14040/14044 (cradle-to-gate) e validati in modo indipendente. Attraverso una gestione responsabile delle materie prime e l'ottimizzazione continua dei processi produttivi e logistici, lavoriamo costantemente per ridurre il nostro impatto ambientale.
Interventi tempestivi di rinaturalizzazione e recupero ambientale favoriscono lo sviluppo di nuovi habitat ed ecosistemi. Il nostro impegno verso una gestione aziendale responsabile è regolarmente riconosciuto attraverso la valutazione EcoVadis. Consideriamo questo impegno una responsabilità nei confronti delle generazioni future.

As a mining company, we systematically analyze the environmental impacts of our processes. As part of IMA-Europe, CO_2 data for the industry is collected and independently validated in accordance with ISO 14040/14044 (cradle-to-gate). Through responsible raw material management and the continuous optimization of production and logistics processes, we are working to reduce our environmental impact. Timely renaturation and reclamation measures promote the development of new habitats. Our commitment to responsible corporate governance is regularly recognized through the EcoVadis assessment. We view this as our obligation to future generations.

Deposito di sabbia di quarzo di Frechen, Germania | *silica sand deposit Frechen, Germany*

Quarzo
Silica





Quarzo: inerte e resistente alle intemperie

Il quarzo (SiO_2) è un minerale importante per la formazione delle rocce. Si trova nelle rocce ignee, metamorfiche, in quelle sedimentarie e nei depositi. In natura, il biossido di silicio si presenta essenzialmente come quarzo trigonale.

I depositi di sabbia di quarzo imponenti e meritevoli di essere sfruttati sono di importanza cruciale per l'utilizzo industriale. Ciononostante, la purezza chimica e l'uniformità non sono generalmente sufficienti per utilizzare questo quarzo direttamente come materia prima. Quarzwerke tratta le sabbie di quarzo in modo accurato. La materia prima viene sottoposta a complessi processi di lavaggio, classificazione, essiccazione e macinazione priva di ferro. Nel processo si producono sabbie, farine di quarzo e polveri.

Oltre alla macinazione senza ferro, per la produzione di farine di quarzo/farine fini con una granulometria definita sono necessari diversi processi di separazione. Combinando la tecnologia di macinazione e classificazione, gli impianti di quarzo possono produrre farine fini di quarzo fino a una granulometria di 1 µm.

Un'ulteriore fase di rifinitura è la modifica mirata della superficie, adattata a seconda dell'applicazione per la quale viene eseguita, per esempio con l'utilizzo di silani o sostanze a base di silano.

Silica: excellent chemical resistance, weatherproof

Silica (SiO_2) is one of the most important rock-forming minerals. It is to be found in magmatic, metamorphous as well as sedimentary rocks and deposits. Basically SiO_2 appears in nature as trigonal silica.

Extensive quartz sand deposits that are worth mining are of crucial importance for industrial use. However, chemical purity and uniformity are generally not enough to use this quartz directly as a raw material. Quarzwerke prepares the quartz sands thoroughly. The raw material has to pass through extensive cleaning-, classification-, drying- and iron-free grinding processes in order to produce silica sands, flours and powders.

For the production of silica flours and powders with a defined grain size distribution, separation processes are required in addition to iron-free grinding. Quarzwerke are able to produce silica powders with grain sizes down to 1 µm due to a fine-tuned combination of grind and classification technology.

A further finishing step is the targeted surface treatment tailored to the specific application, e.g. with silanes or silane-based substances.

Proprietà

- densità 2,65 g/cm³
- durezza 7 (Mohs)
- elevata resistenza chimica
- basso coefficiente di espansione termica: 14*10⁻⁶/K (a T 20-300 °C)
- buone proprietà di isolamento elettrico (basso tan delta)

Features

- *density 2.65 g/cm³*
- *hardness 7 (Mohs)*
- *high chemical resistance*
- *low thermal expansion: 14*10-⁶/K (at T 20-300 °C)*
- *good electrical insulating properties (low tan delta)*

Quarzwerke raffina in modo accurato le sabbie di quarzo e le trasforma in riempitivi ad alte prestazioni.

Quarzwerke refines quartz sands into high-performance fillers.





Applicazioni principali

- pitture / intonaci per esterni / protettivi contro la corrosione
- resine epossidiche per applicazioni elettriche
- prodotti per l'edilizia / prodotti chimici per l'edilizia
- engineered stone
- silicone

Key applications

- *paints / exterior plasters / anti-corrosion coatings*
- *epoxy resin for electrical applications*
- *construction / construction chemicals*
- *engineered stone*
- *silicone*

High Performance Filler a base di quarzo:
High Performance Fillers based on silica:

MILLISIL® | SILBOND® | SIKRON® | SEPASIL® | Sabbia di quarzo

HPF Minerals Italia



Composti per stampi per uso odontoiatrico
dental impression material

Cristobalite: bianco puro

La cristobalite è una modifica ad alta temperatura del quarzo. A differenza del quarzo, è molto rara in natura. Per questo motivo, la cristobalite viene prodotta sinteticamente a fini industriali a partire da quarzo puro portato a 1500 °C in un forno rotativo. La calcinazione espande la struttura reticolare e riduce la densità a 2,35 g/cm^3. Le inclusioni d'aria che ne derivano determinano un indice di rifrazione negativo e un grado di bianco molto elevato. Come il quarzo, la cristobalite è chimicamente inerte. Sono disponibili prodotti con granulometrie medie da 300 µm a prodotti micronizzati di appena 1 µm.

Cristobalite: dazzling white

Cristobalite is a high temperature modification of silica. In contrast to silica, cristobalite is rarely found in nature. For this reason, cristobalite is produced synthetically for industrial purposes from pure quartz at approx. 1,500 °C in a rotary kiln. Through this calcination the lattice structure is expanded and the density is reduced to 2.35 g/cm^3.
The resulting air pockets lead to a negative refractive index and a very high degree of whiteness. Like silica cristobalite is chemically inert. Products from medium grain sizes from 300 µm down to micronised powders with only 1µm are available.

Cristobalite
Cristobalite





Proprietà

- densità 2,35 g/cm^3
- durezza 6,5 (Mohs)
- elevata resistenza chimica
- coefficiente di espansione termica:
  54*10^{-6}/K (a T 20-300 °C)
- grado di bianchezza molto elevato (valore del colore Y > 94)

Features

- *density 2.35 g/cm^3*
- *hardness 6.5 (Mohs)*
- *high chemical resistance*
- *thermal expansion:*
  *54*10^{-6}/K (at T 20-300 °C)*
- *very high brightness (Y-value > 94)*

Applicazioni principali

- pitture e intonaci per esterni a dispersione
- engineered stone di PMMA, UP
- segnaletica stradale orizzontale
- additivi antiblocking in film di PP e PE
- composti per stampi per uso odontoiatrico
- sigillanti in silicone
- microfusione

Key applications

- *emulsion exterior paints and plasters*
- *engineered stone made of PMMA, UP*
- *road markings*
- *anti-blocking additive in PP and PE films*
- *dental impression material*
- *silicone sealants*
- *precision casting*

High Performance Filler a base di cristobalite:
High Performance Fillers based on cristobalite:

SIBELITE® | SIKRON® | SILBOND® | SILMIKRON®



Quarzo bianco
White silica





Quarzo bianco: nucleo duro con superficie chiara

Weisser Quarz (quarzo bianco) è un quarzo cristobalizzato. Il nucleo di quarzo è circondato da un guscio di cristobalite. Il granello di quarzo bianco ha quindi la stabilità del quarzo e l'alto grado di bianco della cristobalite. Inoltre, la superficie del granello è leggermente fessurata.

Proprietà

- densità 2,60 g/cm³
- chimicamente inerte
- elevato grado di bianco
- forma rotonda del granello
- resistente alla compressione

Applicazioni principali

- engineered stone
- intonaci a dispersione e intonaci ai silicati
- colori per la segnaletica stradale

Sono disponibili le seguenti dimensioni di grana (mm):
0,1 – 0,5 / 0,3 – 0,9 / 0,7 – 1,2 / 1,0 – 1,7 / 1,5 – 2,2 / 2 – 3

White silica: hard core with bright surface

Weisser Quarz (white silica) is an ancristobalized quartz. The silica core is covered by a cristobalite shell. This is why white silica has the stability of silica and the high degree of whiteness of cristobalite. In addition, the grain surface is slightly fissured.

Features

- *density 2.60 g/cm³*
- *chemically inert*
- *high brightness*
- *round grain shape*
- *stable under pressure*

Key applications

- *engineered stone*
- *emulsion plasters and silicate plasters*
- *road markings*

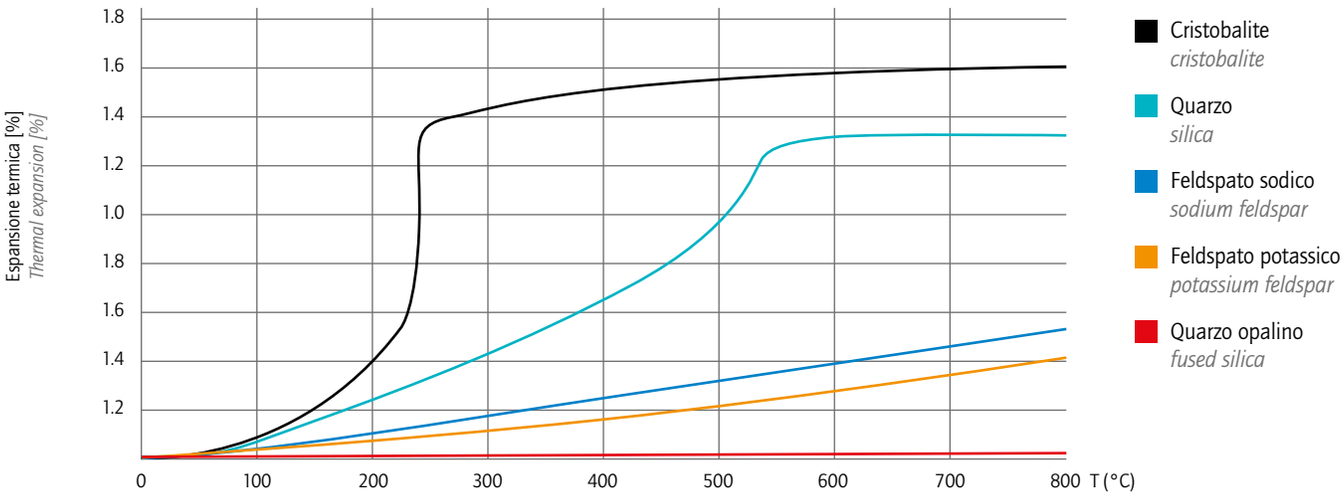
Products with the following grain sizes are available (mm):
0.1 – 0.5 / 0.3 – 0.9 / 0.7 – 1.2 / 1.0 – 1.7 / 1.5 – 2.2 / 2 – 3

High Performance Filler a base di quarzo bianco:
High Performance Fillers based on white silica:

Weisser Quarz (quarzo bianco | *white silica*)

HPF Minerals Italia

Espansione termica dei minerali selezionati | *Thermal expansion of chosen minerals*



Silice fusa
Fused silica





Quarzo opalino: amorfo, a bassissima espansione termica.

Il quarzo opalino è la modificazione amorfa del quarzo. Viene prodotto sinteticamente in un arco elettrico a circa 2.000 °C ed è caratterizzato da un coefficiente di espansione termica estremamente basso (0,5*10^{-6}/K).

Questa proprietà è di fondamentale importanza per le applicazioni speciali con elevati carichi di shock termico. Utilizzando una speciale macinazione priva di ferro e processi di classificazione a valle, produciamo grani di quarzo opalino di dimensioni inferiori al micron. Oltre ai prodotti standard, offriamo un tipo speciale di grana ottimizzata.

Fused silica: amorphous, extremely low coefficient of thermal expansion

*Fused silica is the amorphous modification of high purity silica. It is synthetically produced using an electric arc at 2,000 °C. The main feature of fused silica is an extremely low coefficient of thermal expansion (0.5*10^{-6}/K).*

These products are particularly suitable for special applications with variable temperature loading. Using special iron-free grinding and sifting processes we are able to offer grain size distributions down to the sub-micron range. In addition to our standard products we offer a special grain size optimised grade as well.

Proprietà

- densità 2,2 g/cm^3
- durezza 6,5 (Mohs)
- chimicamente inerte
- coefficiente estremamente di espansione termica: 0,5*10^{-6}/K (a T 20-300 °C)

Applicazioni principali

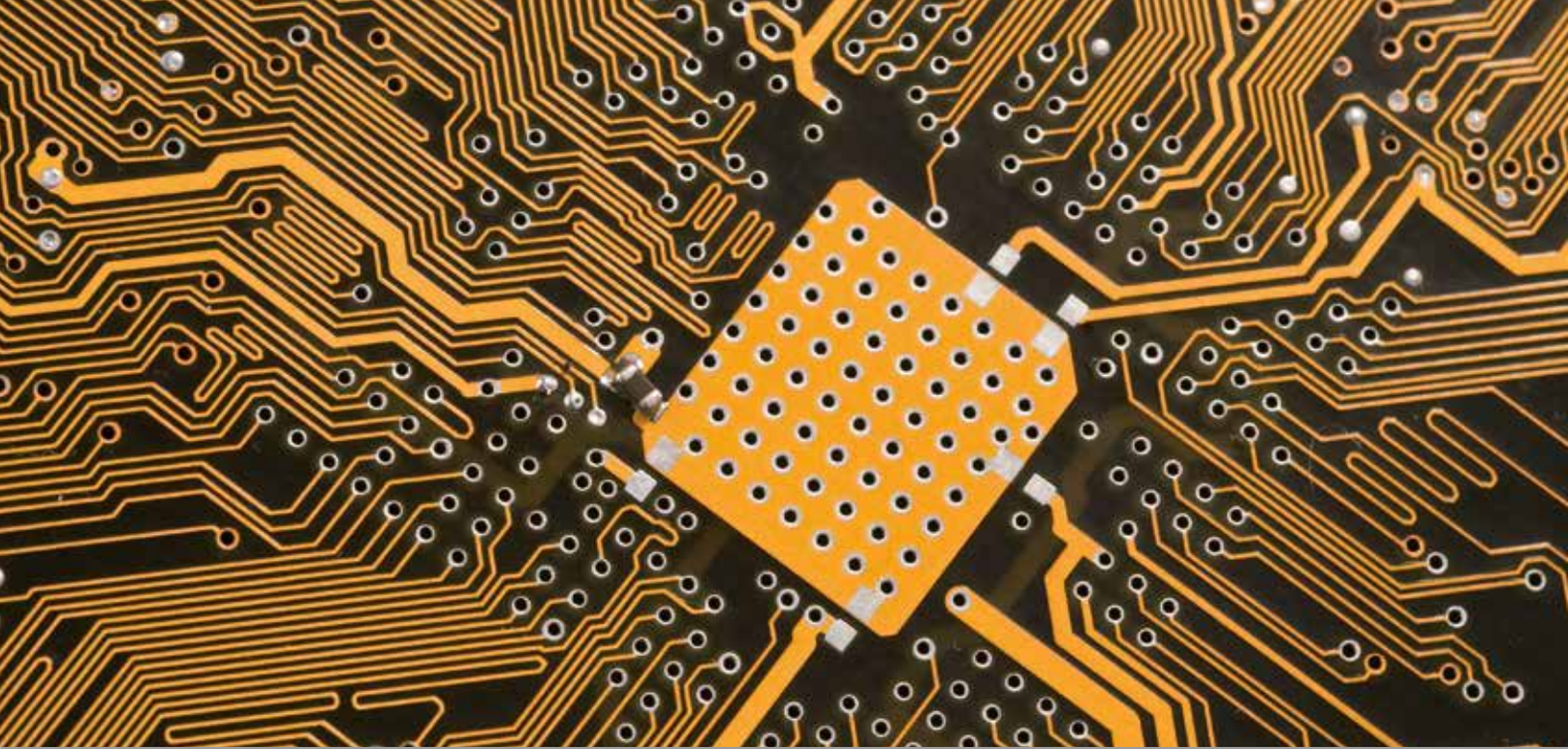
- elettronica
- sistemi in resina fusa
- isolamento elettrico
- microfusione
- incapsulamento del motore elettrico

Features

- *density 2.2 g/cm^3*
- *hardness 6.5 (Mohs)*
- *chemically inert*
- *extremely low thermal expansion: 0,5*10-^{6}/K (at T 20-300 °C)*

Key applications

- *electronics*
- *casting resin systems*
- *electrical insulation*
- *precision casting*
- *electric motor encapsulation*



Quarzo opalino per esigenze speciali

Fused silica for special requirements

I prodotti a base di quarzo opalino della gamma BRUCAFIL® sono particolarmente adatti alla produzione di parti e componenti elettronici, dove le basse viscosità, distribuzioni granulometriche ottimizzate e le forme adattate dei grani giocano un ruolo importante.

Fused silica products of the product range BRUCAFIL® are particularly suitable for the production of electronic parts and components, when low viscosities, optimised grain size distributions and adapted grain forms play an important role.

Proprietà

- classificazioni strette
- forma del granello adattata
- basse viscosità

Applicazioni principali

- EMC / CCL
- microprocessori

Features

- *narrow grain size distributions*
- *adapted grain shapes*
- *low viscosities*

Key applications

- *EMC / CCL*
- *microprocessors*

Con SILMIKRON® 1171, offriamo un biossido di silicio amorfo prodotto sinteticamente che è paragonabile all'acido silicico pirogeno. Questo prodotto molto fine è caratterizzato da un'elevata purezza e da una bassa area superficie BET.

With SILMIKRON® 1171, we offer a synthetically produced amorphous silicon dioxide that is comparable to pyrogenic silica. This very fine product is characterized by its high purity and low BET surface area.

Proprietà

- elevata purezza
- d50 = 0,3 µm
- area superficiale specifica (BET) di 30 m^2/g

Applicazioni principali

- parti tecniche in gomma
- vernici

Features

- *high purity*
- *d50 = 0.3 µm*
- *specific surface (BET) of 30 m^2/g*

Key applications

- *technical rubber parts*
- *coatings*

High Performance Filler a base di biossido di silicio amorfo:
High Performance Fillers based on amorphous silica:

AMOSIL® | BRUCAFIL® | SILBOND® | SILMIKRON®

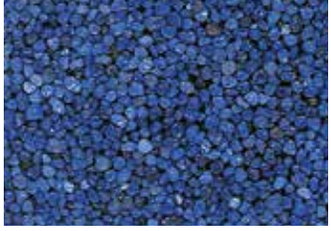
HPF Minerals Italia



Rosso traffico | *traffic red*



Bianco neve | *snow white*



Blu oltremare | *ultramarine*



Giallo traffico | *traffic yellow*

Quarzo colorato: resistente all'abrasione e con colore uniforme

Il quarzo colorato è realizzato con sabbia di quarzo a grana tonda, priva di pirite, resina sintetica e pigmenti con la massima resistenza alla luce. Ogni granello viene rivestito in modo uniforme con un sistema di resina sintetica a 2 componenti. Sono disponibili 7 dimensioni di grana standard e oltre 700 colori e miscele di colori. Questa varietà di colori costituisce un'ottima base per applicazioni di alta qualità e di tipo decorativo.

Colored silica: abrasion resistance and colorstability

Coloritquarz (Colored silica) is produced from pure, round-particled silica sand, as well as synthetic resin and pigments to obtain non-fading products. Every single sand grain is coated with a 2 component resin system. There is a choice of 7 standard grain sizes and more than 700 color mixtures. This variety of colors provides an excellent basis for high quality and decorative applications.

Quarzo colorato
Colored silica





Proprietà

- elevata brillantezza del colore e resistenza alla luce
- ampia scelta di colori
- riproducibilità continua

Applicazioni principali

- prodotti di superficie solida e di pietra lavorata in PMMA, EP, UP
- pavimenti industriali
- intonaci di pietra colorata
- segnaletica stradale orizzontale

Features

- *brilliant colors and high light resistance*
- *a wide range of colors and blends*
- *dependable reproducibility*

Key applications

- *solid surface & engineered stone products made of PMMA, EP, UP*
- *industrial flooring*
- *colored plasters*
- *road markings*

Alcune varietà selezionate del quarzo colorato sono disponibili per specifiche applicazioni acquaristiche. Saremo lieti di fornirvi informazioni sulle qualità più adatte e sulle specifiche di prodotto disponibili.

Selected varieties of colored silica are available for specific aquarium applications. We would be happy to provide you with information on suitable grades and available product specifications upon request.

Granulometrie standard | *standard grain sizes* (mm):



0.1 – 0.3



0.2 – 0.6



0.4 – 0.8



0.7 – 1.2



1.2 – 1.8



2.0 – 3.5



3.0 – 5.0

Per effetti decorativi speciali:

Proponiamo anche pietrisco decorativo (DEKORSPLITT) di alta qualità a base di carbonato di calcio in molti colori diversi.

I riempitivi Mineral Mix sono realizzati con materie prime di alta qualità, lavate e lavorate in modo industriale. Si tratta di miscele speciali omogenee per la produzione di composti livellanti a reazione a legame resinoso. Grazie alla composizione ottimale delle diverse componenti in combinazione con diverse basi di materie prime e additivi, le miscele possiedono proprietà di lavorazione eccellenti. Allo stesso tempo, si riduce il fabbisogno di legante. Il livello massimo di riempimento e il tempo di indurimento dipendono dal sistema di resina reattiva utilizzato. A seconda dello spessore dello strato da applicare e del rivestimento da realizzare, pigmentato liscio o cosparso di quarzo colorato, si può impostare un rapporto resina/riempitivo da 1:2 a quasi 1:3.

For decorative special effects:

We also offer high class decorative grit (DEKORSPLITT) based on calcium carbonate in many different colors.

Mineral Mix fillers are made from high-quality, washed and processed raw materials. These are homogeneous special mixtures for the production of reaction resin-bonded fillers. Thanks to the optimum composition of the different fractions in combination with different raw material bases and additives, the mixtures have excellent processing properties. At the same time the binder quantity is reduced. The maximum filling level and the curing time depend on the reaction resin system used. Depending on the thickness of the layer to be applied and whether it is smoothly pigmented or sprinkled with Coloritquarz, the resin/filler ratio of 1:2 to almost 1:3 can be set.

Varietà di dimensioni e di colori
Variety of size and color



Vantaggi di MinMix

- miscele pre-formulate, pronte per l'uso
- nessuna tendenza alla separazione o alla sedimentazione
- riduzione dei costi grazie agli elevati livelli di riempimento
- favorisce le proprietà di livellamento delle formulazioni di resina sintetica
- consente di produrre rivestimenti per pavimenti resistenti sia in termini di pressione sia di durata
- elevata resistenza chimica

Advantages of MinMix

- *pre-formulated, ready-to-use mixtures*
- *no separation or settling*
- *cost reduction due to high filling degrees*
- *supports flow properties of resin formulations*
- *enables the manufacture of pressure-proof and durable floor coatings*
- *high chemical resistance*

High Performance Filler per effetti decorativi:
High Performance Fillers for decorative effects:

AKSet® | Coloritquarz | Dekorsplitt | MinMix



Paraurti e spoiler | *bumpers and spoilers*

Wollastonite: rinforzo, bassa espansione termica

La wollastonite è un silicato di calcio presente in natura che si forma a una temperatura di circa 450 °C. La struttura delle singole particelle di wollastonite dipende da un lato dalla formazione geologica e dall'altro è determinata principalmente dalla tecnologia di lavorazione adottata.

A seconda della tecnologia selezionata, HPF produce particelle a forma di blocco con un basso rapporto lunghezza/diametro (gamma di prodotti TREMIN® 283) o particelle di wollastonite distintamente aghiformi con un alto rapporto lunghezza/diametro (gamma di prodotti TREMIN® 939).

Wollastonite: Reinforcement, low thermal expansion

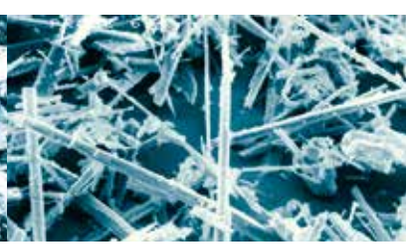
Wollastonite is a naturally occurring calcium silicate that is formed at about 450 °C. The structure of the wollastonite particles depends not only on natural conditions but also to a large extent on the preparation techniques employed.

Depending on the technology selected, HPF produces blocky particle shapes with a low length-to-diameter ratio (TREMIN® 283 product range) or distinctly needle-shaped wollastonite particles with a high length-to-diameter ratio (TREMIN® 939 product range) are produced.

Wollastonite
Wollastonite



TREMIN® 283



TREMIN® 939

Proprietà

- densità 2,85 g/cm³
- durezza 4,5 (Mohs)
- basso coefficiente di espansione termica: $7*10^{-6}$/K (a T 20-300°C)
- eccellenti proprietà di rinforzo

Features

- *density 2.85 g/cm³*
- *hardness 4.5 (Mohs)*
- *low thermal expansion: $7*10^{-6}$/K (at T 20-300°C)*
- *excellent reinforcing properties*

Guarnizioni ad anello per alberi | *Oil seals*





Proprietà di rinforzo grazie a TREMIN®

Reinforcing properties through the use of TREMIN®

Applicazioni principali

- plastiche tecniche (PA, PP, PU, ecc.) per l'industria automobilistica
- fluoroelastomeri, ad es. per gli anelli di tenuta per l'olio
- rivestimenti per pale di rotori per uso offshore
- vernici in polvere
- guarnizioni di attrito
- rivestimenti anticorrosione, tra gli altri EP/PUR a base d'acqua

Prodotti TREMIN® 283: particelle a blocchi (L/D 3:1) LAR
Prodotti TREMIN® 939: particelle aghiformi (L/D 8:1) HAR

Key applications

- *engineering plastics (PA, PP, PU etc.) for the automotive industry*
- *fluoroelastomers e.g. for oil sealing rings*
- *coating systems for offshore rotor blades*
- *powder coatings*
- *friction linings*
- *anti-corrosion coatings i.e. EP/PUR aqueous system*

TREMIN® 283-products: granular particles (aspect ratio 3:1) LAR
TREMIN® 939-products: acicular particles (aspect ratio 8:1) HAR

High Performance Filler a base di wollastonite:
High Performance Fillers based on wollastonite:

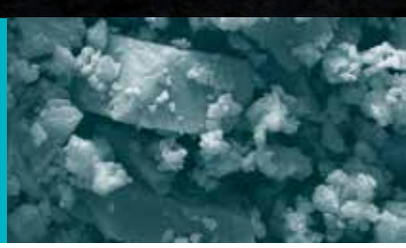
TREMIN® 283 | TREMIN® 939

HPF Minerals Italia



Cava di Deposito | *quarry* – Provençale S.A.

Carbonato di calcio
Calcium carbonate



Carbonato di calcio: un minerale morbido

Il carbonato di calcio è uno dei composti più diffusi sulla terra e si trova principalmente nelle rocce sedimentarie calcaree massive. Il carbonato di calcio è una materia prima importante per innumerevoli applicazioni. Il nostro assortimento di prodotti ne comprende tipi con diverse granulometrie e sfumature di colore che influenzano la viscosità dei prodotti finali o ne migliorano l'opacità o la bianchezza.

Calcium carbonate: a soft mineral

Calcium carbonate is one of the most common mineral compounds on Earth and is found primarily in massive limestone sedimentary rocks. Calcium carbonate is an important raw material for countless applications. Our product range includes types with different particle sizes and color shades. They influence the viscosity of the end products or improve their opacity or whiteness.

Proprietà

- densità 2,7 g/cm³
- durezza 3 – 4 (Mohs)
- elevata resistenza all'abrasione
- particelle a blocco

Applicazioni principali

- colori a dispersione
- vernici industriali
- PVC / Plastisole
- adesivi

Features

- *density 2.7 g/cm³*
- *hardness 3 – 4 (Mohs)*
- *high abrasion resistance*
- *blocky particles*

Key applications

- *dispersion paints*
- *industrial coatings*
- *PVC / Plastisole*
- *adhesives*

High Performance Filler a base di carbonato di calcio:
High Performance Fillers based on calcium carbonate:

Calatem | Criscal | Mikhart



Buona trasparenza su legno | *Good transparency on wood*

Anidrite
Anhydrite





Anidrite | *Anhydrite*

Anidrite: un riempitivo resistente all'umidità

L'anidrite naturale finemente macinata è un solfato anidro. Spesso si forma come prodotto dell'evaporazione dell'acqua di mare. L'anidrite forma il corpo stabile del terreno dei depositi di gesso e può essere estratta separatamente.

Proprietà

- densità 3,0 g/cm³
- durezza 3,5 (Mohs)
- elevato grado di bianco
- buone proprietà di trasparenza
- struttura tabulare

Applicazioni principali

- sistemi di verniciatura trasparenti
- vernici industriali
- prodotti chimici per l'edilizia
- adesivi

Anhydrite: a filler that withstands humidity

Finely ground and dressed natural anhydrite is an anhydrous sulphate. It is often formed as an evaporation product from sea water. Anhydrite makes up the stable soil base of gypsum deposits and can be mined separately.

Features

- *density 3.0 g/cm³*
- *hardness 3.5 (Mohs)*
- *high degree of whiteness*
- *good transparent properties*
- *tabular structure*

Key applications

- *clearcoat systems*
- *industrial coatings*
- *construction chemicals*
- *adhesives*

High Performance Filler a base di anidrite: *High Performance Fillers based on anhydrite:*
TREFIL® 1313

HPF Minerals Italia



SILATHERM®: Miglioramento della conducibilità termica delle materie plastiche attraverso riempitivi innovativi

Con la famiglia di prodotti SILATHERM® è stata sviluppata una soluzione efficiente a base di riempitivi minerali per migliorare la conducibilità termica delle materie plastiche, che agisce come isolante elettrico e allo stesso tempo migliora le proprietà meccaniche.

SILATHERM®: Improved thermal conductivity of plastics through the use of innovative fillers

With the SILATHERM® product family, an efficient solution based on mineral fillers has been developed for improving the thermal conductivity of plastics. At the same time these fillers have an electrically insulating effect and improve the mechanical strength.

SILATHERM®



Proprietà SILATHERM®

- densità 3,6 g/cm^3
- durezza 5 (Mohs)
- chimicamente inerte
- resistente alla temperatura
- particelle a struttura a blocchi, aghiforme
- conducibilità termica superiore a 2 W/mK

Proprietà SILATHERM® Plus

- densità 4,0 g/cm^3
- durezza 9 (Mohs)
- chimicamente inerte
- resistente alla temperatura
- conducibilità termica superiore di oltre 4 W/mK

Features SILATHERM®

- *density 3.6 g/cm^3*
- *hardness 5 (Mohs)*
- *chemically inert*
- *heat-resistant*
- *blocky, needle-shaped particles*
- *thermal conductivity higher than 2 W/mK*

Features SILATHERM® Plus

- *density 4,0 g/cm^3*
- *hardness 9 (Mohs)*
- *chemically inert*
- *heat-resistant*
- *higher thermal conductivity up to 4 W/mK*

Applicazioni principali

- composti termoplastici termoconduttivi
- compositi di colata in resina epossidica termicamente conduttivi
- componenti elettrici ad alta densità energetica
- attacchi LED, sensori
- microprocessori, EMC, CCL
- incapsulamento del motore elettrico

Sono disponibili diverse granulometrie e miscele. E' possibile ottenere un prodotto significativamente più omogeneo, attraverso un trattamento specifico per il tipo di polimero. Questo porta ad un miglioramento delle proprietà meccaniche e ad una conducibilità termica più elevata.

Key applications

- *thermally conductive thermoplastic compounds*
- *thermally conductive epoxy resin composites*
- *electrical components with high energy density*
- *light emitting diodes, sensors*
- *microprocessors, EMC, CCL*
- *electric motor encapsulation*

Various grain sizes and mixtures are available. Much better homogenization is achieved with all types by a surface treatment specially adapted to the polymer. This leads to even better mechanical properties and even higher thermal conductivity.

High Performance Fillers per plastiche termicamente conduttive: *High Performance Fillers for thermally conductive plastics:*
SILATHERM® Extra, Plus, Ultra



Mica: riempitivo resistente alle temperature

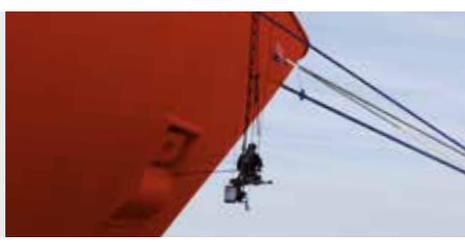
La mica è un fillosilicato presente in natura, caratterizzata da una pronunciata struttura a piastrine. Esistono diversi tipi di mica. La muscovite di colore chiaro e la flogopite di colore scuro sono utilizzate a livello industriale. Entrambi i minerali vengono sottoposti a un elaborato trattamento. Vengono sottoposti a processi di frantumazione, processi di separazione con idrocicloni, flottazione e infine vengono asciugati e macinati.

Mica: High thermal stability

Mica is a natural phyllosilicate which features a pronounced lamellar structure. There are different types of mica. For industrial purposes the bright muscovite and the dark phlogopite are preferred. Both minerals are extensively processed, such as by crushing and separation with hydrocyclones and floatation. Finally they are dried and milled.

Mica





Proprietà

- densità 2,85 g/cm³
- durezza 2,5 (Mohs)
- elevata resistenza alla temperatura
- basso assorbimento di olio
- elevato Aspect Ratio (1:30)
- particelle laminari

Features

- *density 2.85 g/cm³*
- *hardness 2.5 (Mohs)*
- *high thermal stability*
- *low oil absorption*
- *high aspect ratio (1:30)*
- *laminar particles*

Applicazioni principali

- termoplastici ingegneristici, come il PA, per parti di grandi dimensioni, a bassa deformazione e resistenti alle temperature nelle applicazioni automobilistiche.
- colori a base di silicato
- prevenzione delle crepe nelle pitture e negli intonaci a dispersione
- rivestimenti anticorrosione
- agente opacizzante per vernici in polvere
- rivestimenti per alte temperature
- effetti decorativi
- trattamenti cosmetici

Key applications

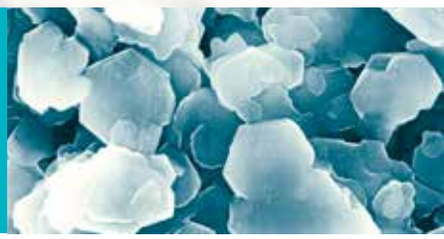
- *engineering thermoplastic polymers as PA for large, dimensionally and thermally stable parts for the automotive industry*
- *silicate paints*
- *cracking prevention in dispersion paints and plasters*
- *anti-corrosive coatings*
- *matting agents for powder coatings*
- *high temperature coatings*
- *decorative effects*
- *decorative cosmetics*

High Performance Filler a base di mica: *High Performance Fillers based on mica:*
TREMICA® | TREFIL®

HPF Minerals Italia



Caolino
Kaolin



Caolino: Riempitivo fine, proprietà di rinforzo

Il caolino è una materia prima naturale che viene raffinata in una materia prima industriale attraverso processi complessi.

Il caolino subisce processi di separazione dai minerali conglomerati con metodi meccanici in ambiente umido. Viene successivamente classificato per dimensione attraverso cestelli di lavaggio, cicloni separatori e centrifughe. Infine, disidratato per sedimentazione, filtrato ed essiccato. Alcuni tipi di caolino sono ulteriormente raffinati mediante sbiancatura e separazione magnetica.

Proprietà

- densità 2,6 g/cm^3
- durezza 2 (Mohs)
- basso coefficiente di espansione termica 5*10^{-6}/K (a T 20-300 °C)
- elevato Aspect Ratio (40:1)
- struttura lamellare pronunciata

Applicazioni principali

- parti in gomma tecniche
- colori a dispersione
- adesivi a dispersione, come PVA
- protezione antincendio
- cosmetici

Kaolin: Fine filler with reinforcing properties

Kaolin is a natural occurring raw material, which is refined into an industrial raw material through complex processing.

The kaolin is separated from its accompanying minerals using a wet mechanical process. This is done by classifying it into different grain size distributions using washing drums, cyclone cascades and centrifuges. Subsequent dewatering by sedimentation, filtration and drying takes place. Individual kaolin products are further refined by bleaching and magnetic separation.

Features

- *density of 2.6 g/cm^3*
- *hardness 2 (Mohs)*
- *low thermal expansion: 5*10-6/K (at T 20-300 °C)*
- *high aspect ratio (40:1)*
- *pronounced lamellar structure*

Key applications

- *technical rubber parts*
- *dispersion paints*
- *dispersion adhesives (i.e. PVA)*
- *flame retardance*
- *cosmetics*

High Performance Fillers basate su caolino:
High Performance Fillers based on kaolin:

AKPure® silk | AKPure® gloss | CHINAFILL | FDK | K-Brite | Kaolin TEC | TIKRON® | Pharmakaolin





caolino calcinato
calcined kaolin

Riempitivi multifunzionali

La produzione di caolino calcinato e polveri ceramiche avviene a temperature superiori ai 1000 °C. Questo processo produce riempitivi ad alte prestazioni più compatti e meno porosi.

Proprietà

- densità 2,6 g/cm^3
- durezza 7 (Mohs)
- basso coefficiente di espansione termica: 5*10^{-6}/K (a T 20-300 °C)
- basso tasso di olio

Applicazioni principali

- colori a dispersione
- agenti opacizzanti nelle vernici
- adesivi a dispersione, come PVA
- parti in gomma tecniche, inclusi guarnizioni, profili e soffietti

Multifunctional fillers

Calcined kaolin as well as ceramic powders are produced at temperatures above 1000 °C. This process results in more compact high-performance fillers.

Features

- *density of 2.6 g/cm^3*
- *hardness 7 (Mohs)*
- *low thermal expansion: 5*10-$^{-6}$/K (at T 20-300 °C)*
- *low oil demand*



Key applications

- *dispersion paints*
- *mattening agent in paints*
- *dispersion adhesives (i.e. PVA)*
- *technical rubber parts incl. seals, profiles and bellows*

High Performance Fillers basate su caolino calcinato:
High Performance fillers based on calcined clay:

AKPure® matt | AKPure® supermatt | CALK

HPF Minerals Italia



Sienite a nefelina
Nepheline syenite

Sienite a nefelina: un minerale privo di quarzo cristallino

La sienite a nefelina è costituita da feldspati e minerali simili ai feldspati, come albite, microclino e nefelina. Questa materia prima minerale è priva di quarzo cristallino. La sienite a nefelina è inerte e, come il feldspato, è caratterizzata da un'elevata durezza di 6 e da un alto grado di bianchezza.

Proprietà

- densità 2,6 g/cm³
- durezza 6 (Mohs)
- elevata resistenza chimica
- elevato grado di bianco
- basso indice di rifrazione di 1,53 - 1,55
- si comporta in modo trasparente in molti sistemi leganti
- struttura tabulare spessa

Applicazioni principali

- colori in emulsione e pitture e intonaci a base di silicato
- sistemi di verniciatura trasparenti ad es. sistemi di rivestimento a polimerizzazione UV
- anti-blocking nelle pellicole di plastica

Nepheline syenite: a crystalline silica-free mineral

Nepheline syenite consists of feldspars and feldspar-type minerals such as albite, microcline and nepheline. This mineral raw material contains no crystalline silica. Exactly as feldspar, nepheline syenite is inert and is characterised by a Mohs hardness of 6, and a high degree of whiteness.

Features

- *density 2.6 g/cm³*
- *hardness 6 (Mohs)*
- *high chemical resistance*
- *high degree of whiteness*
- *low refraction index of 1.53 – 1.55*
- *transparent behaviour in many binder systems*
- *thick-slated structure*

Key applications

- *dispersion paints as well as silicate paints and plasters*
- *clear lacquer systems, i.e. UV-hardening lacquer systems*
- *anti-blocking in plastic films*

High Performance Fillers a base di sienite a nefelina: *High Performance Fillers based on nepheline syenite:*
TREMINEX®



Feldspato
Feldspar





Feldspato:
riempitivo con un'elevata resistenza chimica

Con una percentuale di quasi il 60% in peso della struttura accessibile della crosta terrestre, i feldspati sono di gran lunga il gruppo più frequente di minerali. Il feldspato è un silicato quadro chimicamente stabile con una morfologia a grani spessi e tabulari. HPF offre feldspati potassici e soda, che vengono separati, classificati e macinati finemente con una sofisticata tecnologia di lavorazione.

Feldspar:
a filler with a high degree of chemical resistance

With a share of almost 60 % by weight of the accessible structure of the earth's crust, feldspars are by far the most common mineral group. Feldspar is a chemically resistant tectosilicate with a thick-slated grain morphology. HPF offers both potash and sodium feldspars, which are separated, classified and finely ground using complex processing technology.

Proprietà

- densità 2,6 g/cm³
- durezza 6 (Mohs)
- elevata resistenza chimica
- elevato grado di bianco
- basso indice di rifrazione di 1,53 - 1,55
- si comporta in modo trasparente in molti sistemi leganti
- struttura tabulare spessa

Applicazioni principali

- colori in emulsione e pitture e intonaci a base di silicato
- sistemi di verniciatura trasparenti ad es. sistemi di rivestimento a polimerizzazione UV
- antiblocco nei film di plastica
- dental

Features

- *density 2.6 g/cm³*
- *hardness 6 (Mohs)*
- *high chemical resistance*
- *high degree of whiteness*
- *low refraction index of 1.53 – 1.55*
- *transparent behaviour in many binder systems*
- *thick-slated structure*

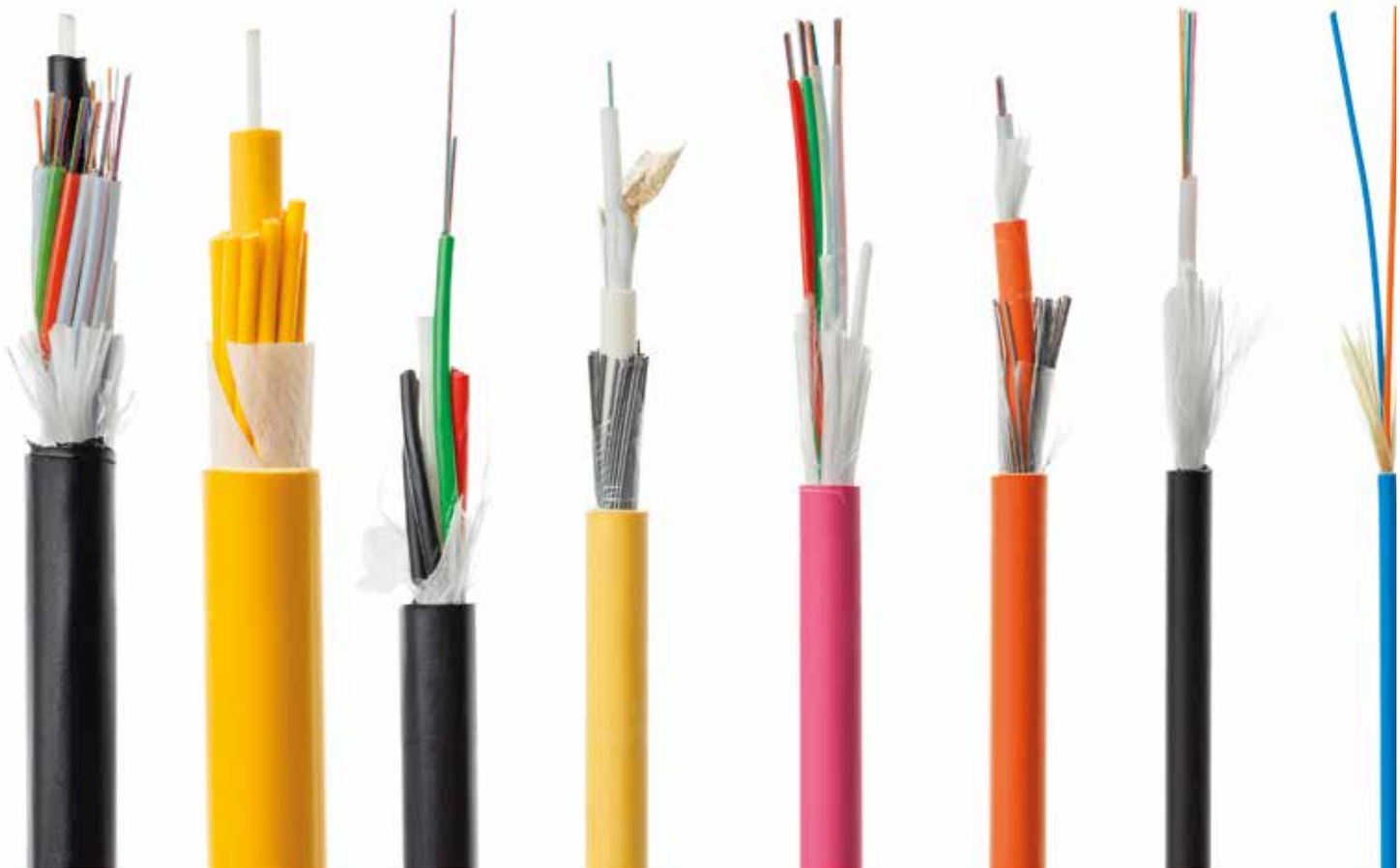
Key applications

- *dispersion paints as well as silicate paints and plasters*
- *clear lacquer systems, i.e. UV-hardening lacquer systems*
- *antiblocking in plastic films*
- *dental*

High Performance Filler a base di feldspato:
High Performance Fillers based on feldspar:

AKFlux® | MICROSPAR® | SILIPLAST

HPF Minerals Italia



Idrossido di alluminio
Aluminium hydroxide

Idrossido di alluminio (ATH): bianco e ignifugo

L'idrossido di alluminio si ottiene sinteticamente dalla bauxite. Le caratteristiche salienti dell'idrossido di alluminio sono le sue proprietà ignifughe (deidratazione a partire da 180 °C), l'elevata bianchezza e la bassa durezza.

Proprietà

- densità 2,4 g/cm³
- durezza 3 (Mohs)
- coefficiente di espansione termica: $15*10^{-6}$/K (a T 20-300 °C)
- elevato grado di bianchezza (valore del colore Y > 94)
- ignifugo

Applicazioni principali

- cavi
- applicazione tessile come ad es. moquette
- resine epossidiche per colata
- varie applicazioni nell'industria chimica
- SMC/BMC e Latex

High Performance Filler a base di Idrossido di alluminio:
High Performance Fillers based on aluminium hydroxide:

HYDRAFIL®

Aluminium hydroxide (ATH): white and flame retardant

Aluminium hydroxide is produced synthetically from bauxite. The outstanding features of aluminium hydroxide are flame retardance (dehydration at 180 °C), high whiteness and low hardness.

Features

- *density 2.4 g/cm³*
- *hardness 3 (Mohs)*
- *thermal expansion: $15*10^{-6}$/K (at T 20-300 °C)*
- *high brightness (Y>94)*
- *flame retardance*

Key applications

- *cables*
- *textiles like carpets*
- *epoxy casting resins*
- *various applications in the chemical industry*
- *SMC/BMC as well as latex*

Corindone: duro e trasparente

Il corindone è un prodotto sintetico. Si produce fondendo l'ossido di alluminio in un forno ad arco elettrico. Il corindone è composto per oltre il 99 % da ossido di α-alluminio. Le caratteristiche principali del corindone sono l'elevata durezza e la trasparenza. Solo i diamanti sono più duri. Questa elevata durezza rappresenta una sfida per qualsiasi processo di macinazione. Le nostre farine di corindone fine SEPASIL® sono caratterizzate da una curva di gradazione ripida appositamente studiata. La fase finale di rifinitura è un rivestimento superficiale con silani che è specificamente adattato alla rispettiva applicazione.

White fused alumina: hard and transparent

White fused alumina is a synthetic product. It is produced by melting aluminum oxide in an electric arc furnace. White fused alumina consists of about 99 % α-aluminium oxide. The outstanding properties of white fused alumina are its high hardness and transparency. Only diamonds are harder. This high hardness is a challenge for all grinding technologies. Our micronised white fused alumina flours SEPASIL® are characterised by a narrow grain size distribution. The final refinement step is the surface coating with silanes which can be adjusted to the particular application.

Proprietà

- densità 3,95 g/cm³
- durezza 9 (Mohs)
- chimicamente inerte
- si comporta in modo trasparente in molti sistemi leganti
- distribuzione granulometrica molto stretta
- a seconda della preparazione: forma arrotondata o spaccata del granello

Applicazioni principali

- rivestimenti decorativi e per il legno altamente resistenti all'abrasione
- laminati
- resina fusa e isolanti per alta tensione

Features

- *density 3.95 g/cm³*
- *hardness 9 (Mohs)*
- *chemically inert*
- *transparent performance in many binding systems*
- *narrow grain size distribution*
- *depending on processing: the grain shape is round or splintered*

Key applications

- *abrasion-resistant wood and decorative coatings*
- *laminates*
- *casting resin systems and high voltage insulators*

High Performance Filler a base di corindone:
High Performance Fillers based on white fused alumina:

SEPASIL® EK

Corindone e carburo di silicio
White fused alumina and silicon carbide

Carburo di silicio: duro come il diamante

Il SiC è un composto chimico costituito da silicio e carbonio. La struttura e le proprietà di questa composizione chimica sono simili a quelle dei diamanti. Il carburo di silicio tecnico è di colore nero-verde e ha una durezza estremamente elevata, superiore a 9 (Mohs). Grazie a questa elevata durezza, ma anche all'alto punto di fusione, il materiale viene utilizzato principalmente come abrasivo. HPF The Mineral Engineers conferisce a questa materia prima sintetica eccellenti proprietà di legame nei sistemi polimerici, grazie a una modifica superficiale estremamente sofisticata.

Silicon carbide: hard as diamond

SiC is a chemical compound of silicon and carbon. The structure and properties of this chemical composition is similar to that of diamonds. Technical silicon carbide is black-green and has an extremely high hardness of more than 9 (Mohs). Because of this high hardness but also the high melting point, the material is mainly used as an abrasive. Through the use of an extremely sophisticated surface modification HPF The Mineral Engineers have created a synthetic product with excellent binding properties in polymeric systems.

Proprietà

- densità 3,21 g/cm³
- durezza > 9 (Mohs)
- punto di fusione estremamente elevato

Applicazioni principali

- agenti per la macinazione e la lucidatura
- sistemi di rivestimento

Features

- *density 3.21 g/cm³*
- *hardness > 9 (Mohs)*
- *extremely high melting point*

Key applications

- *grinding and polishing*
- *coating systems*

High Performance Filler a base di carburo di silicio:
High Performance Fillers based on silicon carbide:

SEPASIL® SIC

Talco: il riempitivo più morbido al mondo, con un elevato punto di fusione

Il talco appartiene al gruppo dei fillosilicati. Le dimensioni delle singole lamelle di talco e il conseguente rapporto lunghezza/diametro possono variare notevolmente a seconda del giacimento. Le forze di legame tra gli strati elementari sono basse, per cui i singoli strati scivolano via facilmente. Ciò ne determina la caratteristica morbidezza. Le ulteriori proprietà idrorepellenti del talco lo rendono particolarmente versatile. I nostri prodotti di qualità sono caratterizzati da elevata luminosità, purezza e struttura a grana fine.

Proprietà

- densità 2,85 g/cm³
- durezza 1 (Mohs)
- chimicamente inerte
- struttura piastrinica molto pronunciata

Applicazioni principali

- plastica (PP) e gomma
- protezione degli edifici e protezione dalla corrosione
- antibloccaggio
- prodotti farmaceutici e cosmetici
- vettore per i fertilizzanti

High Performance Filler a base di talco:
High Performance Fillers based on talc:

TIKRON®

Talc: the softest filler in the world with a high melting point

Talc belongs to the group of phyllosilicates. The size of individual talc platelets and the resulting aspect ratio can vary greatly depending on the deposit. The bonding forces between the elementary layers are low, with the result that the individual layers easily slide apart. This results in its characteristic softness. The additional water-repellent properties of talc make it particularly versatile and it can be used in a variety of applications. Our qualities are characterised by high brightness, purity and fine-grained structure.

Features

- *density 2.85 g/cm³*
- *hardness 1 (Mohs)*
- *chemically inert*
- *very pronounced lamellar structure*

Key applications

- *plastics (PP) and rubber*
- *building and corrosion protection*
- *anti-blocking*
- *pharmaceutical and cosmetics*
- *carrier for fertilisers*

Talco e perlite
Talc and perlite



SIPOR®: l'alternativa minerale per le microplastiche

Il termine perlite viene utilizzato per i cosiddetti vetri vulcanici che sono stati trasformati in rocce porose attraverso numerosi processi atmosferici.

La gamma di prodotti SIPOR® è composta esclusivamente da perlite, che viene riscaldata fino a 1.000 °C negli impianti industriali. Questo processo ne aumenta notevolmente il volume. La perlite espansa ha una densità molto bassa, un alto grado di bianchezza e assomiglia a un popcorn quando viene osservata al microscopio.

Proprietà

- superficie sferica a pori chiusi
- elevato grado di bianco
- pH neutro
- estremamente leggero

Applicazioni principali

- SIPOR® SP è adatto alle applicazioni cosmetiche ed è consigliato come alternativa alle microplastiche

High Performance Filler a base di perlite:
High Performance Fillers based on perlite:

SIPOR®

SIPOR®: mineral alternative to microplastics

The term perlite is used for so-called volcanic glass, which has been transformed into loose rock through numerous weathering processes.

The SIPOR®-product range consists exclusively of perlite, which is heated up to 1.000 °C in industrial plants. Through this process, the volume is greatly increased. Expanded perlite has a very low density, is white in color and visually resembles popcorn when viewed under a microscope.

Features

- *closed porous sphere surface*
- *high brightness*
- *neutral pH-value*
- *very lightweight*

Key applications

- *SIPOR® SP is suitable for cosmetic applications and as an alternative to microplastics*



RESCOFIL®: ottimizzazione degli odori per materiali riciclati

L'impiego di riciclati plastici di alta qualità nei prodotti nuovi è richiesto sempre di più. I rifiuti plastici post-consumo o post-industriali contaminati rappresentano una grande sfida per l'economia circolare. Spesso, odori sgradevoli portano a reclami da parte di chi li trasforma. Con RESCOFIL® sono stati sviluppati additivi innovativi che riducono significativamente l'intensità dell'odore dei riciclati al di sotto della soglia di 3 (test olfattivo secondo VDA 270).

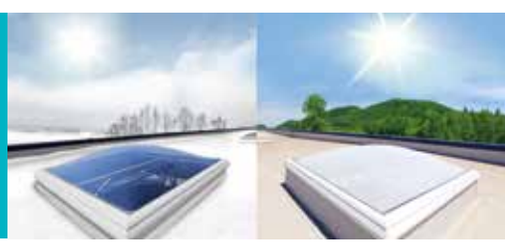
RESCOFIL®: odor control for recycled materials

The use of high-quality recycled plastics in new products is required wherever possible. Contaminated post-consumer or post-industrial plastic waste poses a major challenge for the circular economy. Unpleasant odors often lead to complaints from processors. With RESCOFIL®, innovative additives have been developed that significantly reduce the odor intensity of recycled materials to below the threshold value of 3 (olfactometric test according to VDA 270).

High Performance Fillers für Geruchsabsorption:
High Performance Fillers for odor absorption:

RESCOFIL®

RESCOFIL® and ACRYSMART®



ACRYSMART®: il masterbatch intelligente

ACRYSMART® è stato sviluppato appositamente per l'impiego nel vetro acrilico. Il vetro ACRYSMART® modifica la sua trasparenza alla luce e alla radiazione solare in funzione della temperatura ambientale. Si oscura automaticamente con temperature elevate e favorizza l'utilizzo della luce giornaliera con temperature più basse.

Proprietà

- autoregolazione
- non richiede manutenzione
- adatto all'estrusione e allo stampaggio a iniezione
- può contribuire al risparmio energetico

Applicazioni principali

- cupole e listelli per lucernari
- giardini d'inverno e serre
- pensiline e tettoie
- elementi di facciata

ACRYSMART® è disponibile come granulato di plastica. È facile da mescolare e da distribuire in modo uniforme. Viene miscelato in modo omogeneo con i compound per stampaggio di PMMA, oppure viene somministrato tramite un dispositivo di dosaggio durante l'estrusione.

ACRYSMART®: the intelligent masterbatch

ACRYSMART® has been developed specifically for use in acrylic glass. ACRYSMART® glass changes its light and solar radiation transmittance, according to the ambient temperature. It offers the advantage of automatic shading at higher temperatures and the optimal use of daylight at low temperatures.

Features

- *self-regulating*
- *maintenance-free*
- *for extrusion and injection molding*
- *may contribute to energy savings*

Key applications

- *skylights and rooflights*
- *conservatories and greenhouses*
- *carports and canopies*
- *facade elements*

ACRYSMART® is available as plastic pellets. It can easily be mixed and spread evenly. It is either homogeneously mixed with impact-toughened PMMA-molding compounds or fed via a dosing device during extrusion.

Il masterbatch intelligente a base di PMMA:
The intelligent masterbatch based on PMMA:

ACRYSMART®

HPF Minerals Italia



Siamo specializzati nel trattamento in superficie
We are specialists at surface treatment

Da HPF, il trattamento superficiale è molto più di una fase aggiuntiva del processo produttivo: consente nell'adattamento mirato dell'interfaccia tra il riempitivo minerale e la matrice polimerica.

Combinando una profonda competenza nel campo dei minerali con chimica dei silani sviluppata su misura, adattiamo la superficie del riempitivo alla polarità del rispettivo sistema polimerico, alle condizioni di lavorazione e, nel caso dei sistemi reattivi, alla chimica di reticolazione. Ciò può migliorare il processo di bagnabilità e la dispersione, ridurre la viscosità e l'impegno richiesto in fase di lavorazione e consentire un maggiore grado di carica. A seconda della sua funzionalità organica, il trattamento in superficie migliora la compatibilità interfacciale oppure consente l'accoppiamento chimico con la matrice polimerica.

At HPF, surface treatment is more than an additional processing step: it allows the interface between mineral filler and polymer matrix to be specifically tailored.

Combining extensive mineral expertise with tailored silane chemistry, we adapt the filler surface to the polarity of the respective polymer system, the processing conditions and, in reactive systems, the cure chemistry. This can improve wetting and dispersion, reduce viscosity and processing effort, and enable higher filler loading. Depending on its organic functionality, the surface treatment improves interfacial compatibility or enables chemical coupling to the polymer matrix.

Le prestazioni iniziano dall'interfaccia

L'ampio portafoglio HPF di riempitivi ad alte prestazioni con trattamento superficiale offre soluzioni per importanti settori di mercato e applicazioni. Queste applicazioni sono per esempio vernici e rivestimenti, termoindurenti, termoplastici ed elastomeri. Inoltre, sviluppiamo trattamenti superficiali personalizzati in funzione del minerale, del sistema polimerico, delle condizioni di lavorazione e delle proprietà richieste al materiale. Per esigenze applicative specifiche, HPF supporta la selezione del prodotto e le prove tecniche nell'applicazione finale prevista.

Nei trattamenti superficiali a base di silani, un gruppo organico viene ancorato alla superficie minerale tramite il silano. A seconda della funzionalità di questo gruppo organico, il trattamento superficiale agisce attraverso un meccanismo di non-coupling o di coupling.

I trattamenti superficiali **non-coupling** migliorano la compatibilità interfacciale attraverso interazioni fisiche con la matrice polimerica.

Nei trattamenti superficiali **coupling**, il gruppo organico è inoltre reattivo. Se nella matrice polimerica sono presenti gruppi funzionali idonei, il gruppo organico può formare un legame chimico con la matrice polimerica durante la reticolazione, l'indurimento o altri processi di trasformazione reattiva.

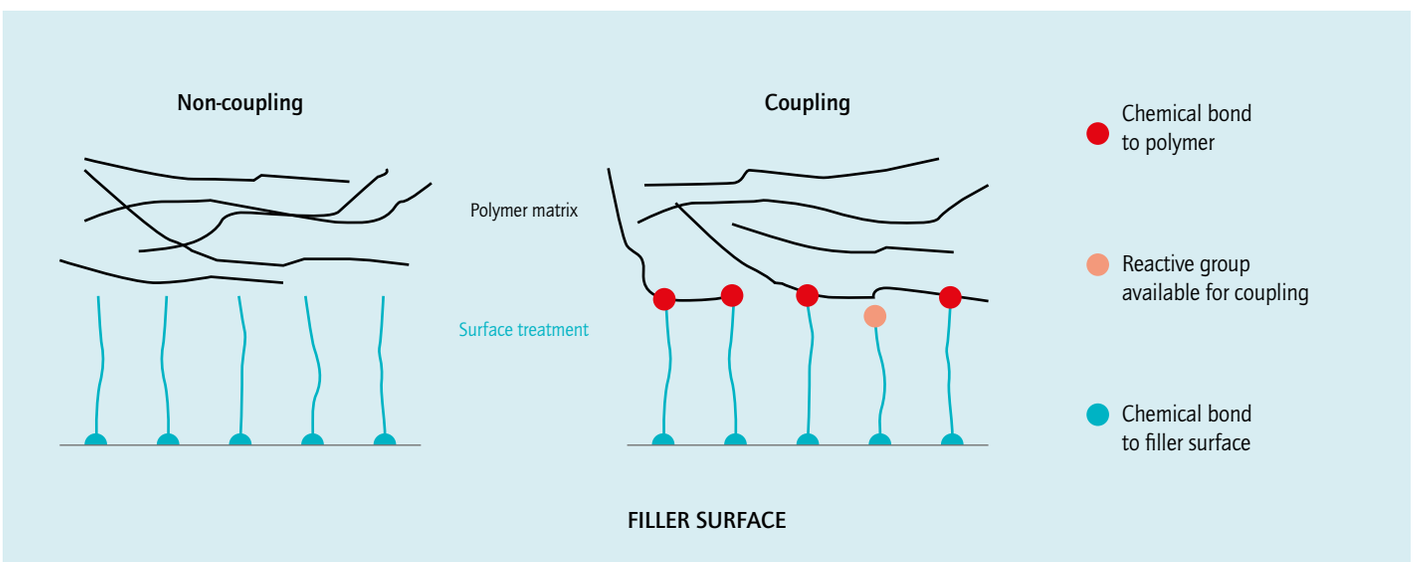
Performance starts at the interface

Our broad portfolio of surface-treated high-performance fillers provides solutions for key market and application segments such as paints & coatings, thermosets, thermoplastics and elastomers. In addition, we develop customized surface treatments tailored to the mineral, polymer system, processing conditions and required material properties. For application-specific requirements, HPF supports product selection and testing for the intended application.

In silane-based surface treatments, an organic group is anchored to the mineral surface through the silane. Depending on the functionality of this organic group, the surface treatment acts through a non-coupling or coupling mechanism.

***Non-coupling** surface treatments improve interfacial compatibility through physical interactions with the polymer matrix.*

*In **coupling** surface treatments, the organic group is additionally reactive. If suitable functional groups are present in the polymer matrix, the organic group can form a chemical bond with the polymer matrix during curing, crosslinking or reactive processing.*





Chiamateci.
Just give us a call.

Prodotti su misura

Desiderate avere più informazioni riguardo i nostri riempitivi minerali? Non esitate a chiedere. Riusciamo a adattare i nostri prodotti alle Vostre richieste.

Tel.: +39 0383 39 88 11
E-Mail: sales@hpfminerals.it

Custom-made products

Would you like to learn more about our mineral fillers? Feel free to contact us. We are happy to tailor our products to your requirements.

Tel.: +39 0383 39 88 11
E-Mail: sales@hpfminerals.it

HPF Minerals Italia

Mineral	High Performance Fillers
Quarzo *silica*	Sabbia di quarzo (QS) | *silica sand*
	MILLISIL® / farina di quarzo | *silica flour*
	SIKRON® / farina di quarzo | *silica fine flour*
	SILBOND® / farina di quarzo silanizzata *surface treated silica flour*
	Weisser Quarz (WQ) Quarzo bianco | *white silica*
Cristobalite *cristobalite*	SIBELITE® / farina e sabbia di cristobalite *cristobalite flour/-sand*
	SIKRON® / farina di cristobalite | *cristobalite fine flour*
	SILMIKRON® / farina ultrafine | *ultra fine cristobalite flour*
	SILBOND® / farina di cristobalite silanizzata *surface treated cristobalite flour*
Quarzo opalino *fused silica*	AMOSIL® / farina di quarzo opalino | *fused silica flour*
	SILMIKRON® / farina ultrafine di silice fusa | *ultra fine fused silica flour*
	SILBOND® / farina di quarzo opalino silanizzato silano *silane treated fused silica flour*
	BRUCAFIL® / farina di quarzo opalino silanizzata *silane treated fused silica flour (spherical)*
Wollastonite *wollastonite*	TREMIN® 283 / farina di wollastonite silanizzata *silane treated wollastonite (low aspect ratio)*
	TREMIN® 939 / farina di wollastonite silanizzata *silane treated wollastonite (high aspect ratio)*
Caolino *kaolin*	AKPure® gloss / AKPure® silk / CHINAFILL / Kaolin TEC / TIKRON® / Pharmakaolin / farina di caolino | *kaolin flour*
Caolino calcinato *calcined kaolin*	AKPure® matt / AKPure® supermatt / CALK
Mica *mica*	TREMICA® / farina di muscovite silanizzata *silane treated mica flour*
	TREFIL® / farina di flogopite silanizzata *silane treated phlogopite flour*
Feldspato *feldspar*	MICROSPAR®/AKFlux® / SILIPLAST/ farina di feldspato *feldspar flour*
Sienite a nefelina *nepheline syenite*	farina di sienite a nefelina *nepheline syenite flour*
	TREMINEX® / farina di sienite a nefelina silanizzata *silane treated nepheline syenite flour*
Anidrite *anhydrite*	TREFIL® / farina di anidrite | *anhydrite flour*
Carbonato di calcio *calcium carbonate*	CALATEM / CRISCAL / MIKHART
Allumina fusa bianca *white fused alumina*	SEPASIL® EK / farina di corindone silanizzata *silane treated white fused alumina flour*
Idrossido di alluminio *aluminium hydroxide*	HYDRAFIL® / idrossido di alluminio silanizzato *silane treated aluminium hydroxide*
Talco *talc*	TIKRON® / farina di talco silanizzata *silane treated talc flour*
Perlite *perlite*	SIPOR® SP per la cura della persona *for personal care*
Riempitivi per l'assorbimento degli odori *odor-absorbing fillers*	RESCOFIL®
Riempitivi termoconduttivi *thermally conductive fillers*	SILATHERM®
	SILATHERM® Plus
	SILATHERM® Ultra

Alcuni dei nostri prodotti sono etichettati STOT RE Cat. 1 o 2 in conformità al Regolamento europeo CLP (EC/1272/2008). Informazioni dettagliate per ogni prodotto sono disponibili nella rispettiva scheda di sicurezza. I valori elencati in questa nota tecnica applicativa sono stati determinati e presentati al meglio delle nostre conoscenze. Tuttavia, decliniamo ogni responsabilità per i risultati nei singoli casi o per l'adeguatezza e la completezza delle nostre raccomandazioni e non possiamo garantire che i diritti di proprietà di terzi non vengano lesi. L'uso del simbolo ® significa che il marchio è registrato in almeno uno o più Paesi, ma non in tutti. Siamo a sua disposizione per ulteriori consigli. Stampato su carta contenente caolino.

medium grain size d50 [µm]	*density* [g/cm³]	*Mohs hardness*	*pH-value*	*brightness Y-value*	*thermal expansion* [10^6/K]	*oil absorption* [g/100g]	*Average refractive index* n	*Birefringence* Δn
80-2000	2.65	7	7	25-50	14	–	1,544	0,009
16-90	2.65	7	7	67-85	14	14-21	1,544	0,009
2-11	2.65	7	7	81-89	14	23-28	1,544	0,009
3-40	2.65	7	7-9	71-89	14	11-26	1,544	0,009
100-3000	2.60	7	6.5	60-68	20	–	1,544	0,009
3-310	2.35	6.5	9	92-95	54	21-28	1,486	0,003
2.5-29	2.35	6.5	8.5	96-98	54	25-34	1,486	0,003
0.5	2.35	6.5	8.5	97	54	34	1,486	0,003
2.5-33	2.35	6.5	8.5	89-97	54	21-27	1,486	0,003
4-37	2.20	6	6	94-97	0.5	15-27	1,458	0 (isotropic)
0.5	2.20	6	8	97	0.5	34	1,458	0 (isotropic)
4-28	2.20	6	6.5-9	89-94	0.5	17-27	1,458	0 (isotropic)
4-39	2.20	6	6		0.5	–	1,458	0 (isotropic)
2.5-15	2.85	4.5	10	90-94	6	23-27	1,63	0,014
17-99	2.85	4.5	10	80-91	6	31-50	1,63	0,014
0.5 - 7.0	2.6	2	5-7	75-87	5	46-56	1,56	0,006
1 - 1.3	2.6	7	7	91-96	–	48-60	~ 1,56	~ 0
3-7	2.85	2.5	9.5	79-83	7	62-71	1,59	0,036-0,042
30-50	2.80	2-2.5	9.5	39-45	27	–	1,57	0,030-0,040
0.5-30	2.60	6	10	96-97	–	33-53	1,53-1,54	0,005-0,010
4-13	2.60	6	10	85-93	6.5	13-27	1,53-1,55	~ 0,004-0,008
2-32	2.60	6	10	85-93	6.5	13-27	1,53-1,55	~ 0,004-0,008
3	3.00	3	9	89	–	19	1,58	0,044
1-400	2.70	3	9	96.5	–	18	1,59	0,172
3-45	4.00	9	8.5	97-99	7	–	1,76	0,008-0,009
0.8-106	2.40	3	8	91-99	15	15-31	1,58	0,018-0,020
2	2.80	1	9	93	–	73	1,58	0,051
70-300	–	7	7	–	0.08	10-56	1,48-1,50	0 (amorphous)
5-12	–	–	9.5	89-93	–	–		
2-31	3.65	5.0	6	78-87	5.7	25		
6-118	4.00	9	9	88-97	7.3	94-99		
3-20	2.3	1	–	white	–	–		

<0100> 12.2026

HPF Minerals Italia s.r.l.
Via F. Baracca n. 6,
Località "Aero Villaggio"
27055 Rivanazzano Terme (PV)
Italy
sales@hpfminerals.it
www.hpfminerals.com/it

Some of our products are classified into the STOT RE cat. 1 or 2 according to the European CLP Regulation (EC/1272/2008). More detailed information is available from the respective material safety data-sheet. The figures documented in this application technique report were collected and shown to the best of our knowledge. However, we ask for understanding that we cannot take over liability for the results in individual cases and for the suitability and completeness of our recommendations, and cannot guarantee that no third-party patent rights are restricted. The use of the symbol ® herein signifies the registration of the associated trademark in one or more, but not all, countries. We are available for further questions and consultation.
Printed on paper containing kaolin.

HPF Minerals Italia
A COMPANY OF QUARZWERKE GROUP