



**Soluzioni per le pavimentazioni
stradali e calcestruzzi**

**Products for road paving
and concrete**



Gruppo Pittini

Il Gruppo Pittini, con **oltre 60 anni** di esperienza nella siderurgia, è leader nella produzione di **acciai lunghi** destinati all'edilizia e all'industria meccanica.

L'innovazione tecnologica applicata sia ai prodotti sia ai processi produttivi e la competenza tecnica dei collaboratori del gruppo determinano la sua capacità di essere un partner affidabile per la fornitura di soluzioni adatte a rispondere alle esigenze dei **clienti in tutto il mondo**.

Il sistema produttivo del gruppo segue un approccio strategico basato sulla **verticalizzazione**. Un modello che attraverso il controllo di tutte le fasi di lavorazione, dalla materia prima all'acciaio fino al prodotto finito, garantisce un accurato controllo della qualità.

La presenza internazionale del Gruppo Pittini copre tutti i mercati dove i clienti operano e stanno sviluppando il proprio business. Con una produzione annua di circa 3 milioni di tonnellate, 26 strutture produttive e di servizio logistico e 2.000 collaboratori, Pittini è una solida realtà industriale orientata ad una costante crescita, guidata da investimenti ad alto contenuto tecnologico, dall'innovazione di prodotto e da un'**attenta politica di sostenibilità ambientale**.

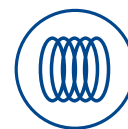
Pittini Group

The Pittini Group, with an **over 60-year-long** experience in the steel industry, is a leader in the production of long products for the construction and engineering industry.

The technological innovation applied to both products and production processes and the technical expertise of group's collaborators determine its capacity as a reliable partner for the supply of solutions suitable to meet the needs of the **customers all over the world**.

The production system of the group follows a strategic approach based on **verticalization**; a model that through controlling all the processing phases, from the raw material to the steel up to the finished product, guarantees accurate quality control.

The international presence of the Pittini Group covers all the markets where customers operate and are developing their businesses. With an annual production of around 3 million tons, 26 production facilities, a logistics service and 2,000 employees, Pittini is a solid industrial company oriented towards constant growth, thanks to its high-tech investments, product innovation and a **careful environmental sustainability policy**.



3mio

tonnellate di acciaio prodotte
tonnes of steel produced



22

strutture produttive
facilities



2.000

collaboratori
employees



Overview

Ferriere Nord

Osoppo (UD), Italia

- Acciaieria con forno ad arco elettrico / Meltshop with electric arc furnace EAF
- Laminatoio vergella / Wire rod rolling mill
- Laminatoio barre / Rebar rolling mill
- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant
- Impianto rotolo ribobinato / Stretching wire rod plant
- Impianti di produzione Granella® e Siderlime® / Granella® and Siderlime® production plants

Nave (BS), Italia

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

Siderpotenza

Potenza, Italia

- Acciaieria con forno ad arco elettrico / Meltshop with electric arc furnace EAF
- Laminatoio barre / Rebar rolling mill
- Impianti di produzione Granella® / Granella® production plants

Ceprano (FR), Italia

- Centro di distribuzione / Distribution centre

Acciaierie di Verona

Verona, Italia

- Acciaieria con forno ad arco elettrico / Meltshop with electric arc furnace EAF
- Laminatoio vergella / Wire rod rolling mill
- Impianto rotolo ribobinato / Stretching wire rod plant

La Veneta Reti

Loreggia (PD), Italia

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant
- Impianto rotolo trafilato / Cold wire drawing plant

Siat

Gemona del Friuli (UD), Italia

- Produzione fili e piatti trafilati / Cold drawn wire and flat production

Pittarc - Division of Siat

Gemona del Friuli (UD), Italia

- Produzione fili per saldatura / Welding wire production

BSTG

Linz, Austria

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

Graz, Austria

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

Kovinar

Jesenice, Slovenia

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

SteelAG

Kralupy, Repubblica Ceca

- Lavorazioni a freddo / Cold steel working

Bánovce, Slovacchia

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

Aichach, Germania

- Uffici commerciali / Sales office

Drat Pro

Kralupy, Repubblica Ceca

- Produzione fili e trafilati / Cold drawn wire production

Pittini Stahl

Aichach, Germania

- Uffici commerciali / Sales office

Pittini Siderprodukte

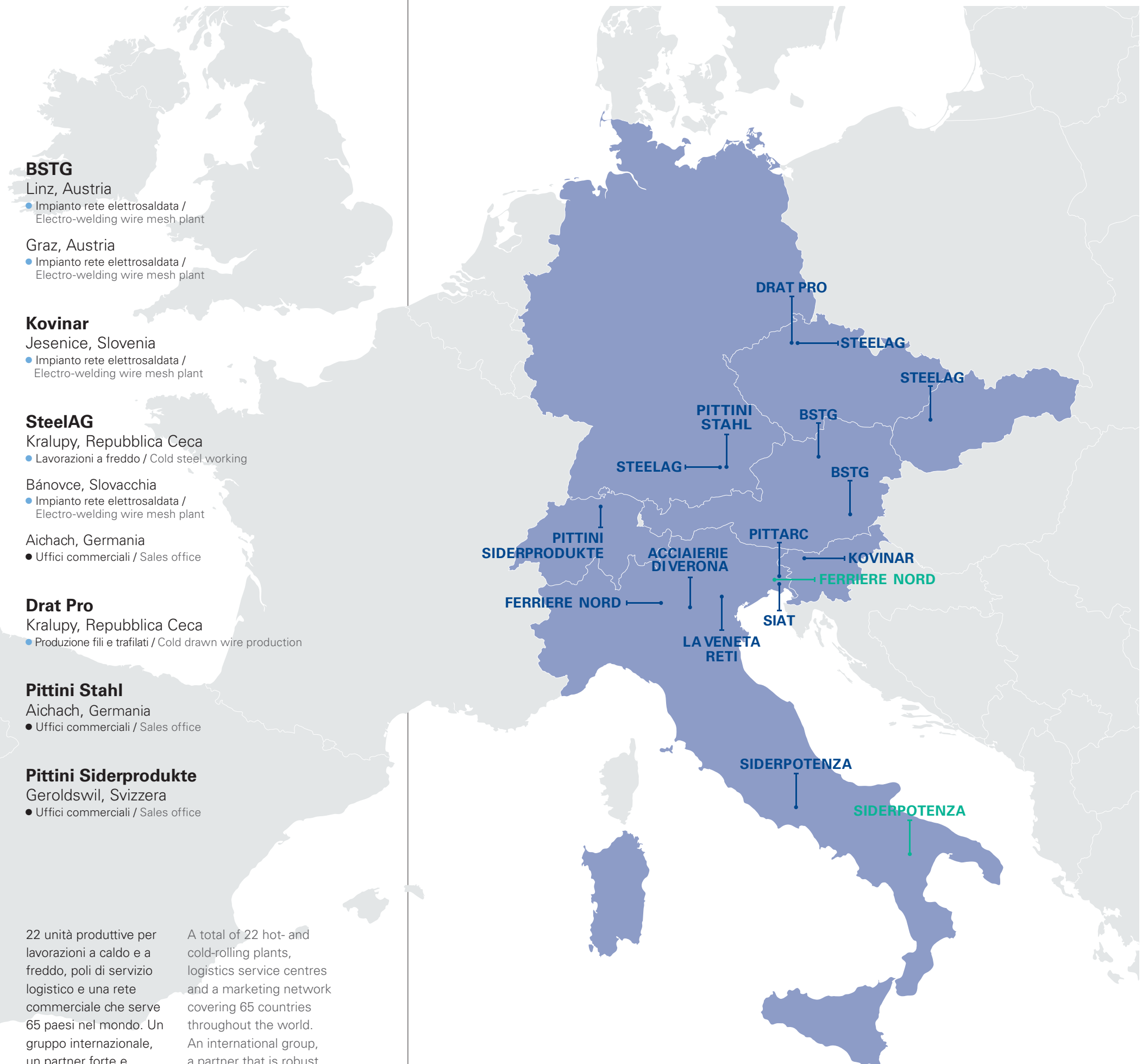
Geroldswil, Svizzera

- Uffici commerciali / Sales office

22 unità produttive per lavorazioni a caldo e a freddo, poli di servizio logistico e una rete commerciale che serve 65 paesi nel mondo. Un gruppo internazionale, un partner forte e solido a tutti i livelli: organizzativo, operativo, logistico, finanziario.

A total of 22 hot- and cold-rolling plants, logistics service centres and a marketing network covering 65 countries throughout the world. An international group, a partner that is robust and reliable at every level: organizational, operational, logistical and financial.

- Lavorazioni a caldo / Steelmaking and hot steel working
- Lavorazioni a freddo / Cold steel working
- Impianti di produzione Granella® / Granella® production plants
- Uffici commerciali e di servizi / Trading and services centres



Ambiente

Contenimento delle emissioni, uso razionale delle risorse, gestione degli impianti produttivi volta al miglioramento continuo dell'impatto sull'ambiente: questi in sintesi gli obiettivi che il Gruppo Pittini persegue attraverso un processo costante di ricerca e sviluppo.

Non è un caso se già nel 1995 è stato adottato come linea guida di produzione il principio **"Zero Waste"**, un esempio virtuoso di economia circolare. Zero Waste significa che nel Gruppo Pittini la produzione di acciaio non genera rifiuti, ma valorizza i residui di lavorazione in modo da ridurre gli sprechi energetici e proseguire la filiera produttiva.

Ne è un esempio la **Granella®**: un potenziale residuo di produzione dell'acciaieria valorizzato in un prodotto a marchio registrato. In tal modo migliaia di tonnellate di materiale sono utilizzate nella realizzazione di manti bituminosi e di conglomerati cementizi, sostituendo materie prime di estrazione naturale con un effetto diretto sull'ambiente.

La costante attenzione alla tutela dell'ambiente, alla riduzione dei consumi energetici e alla rivalutazione degli avanzi di lavorazione si traduce nella certificazione di conformità alla norma **ISO 14001** che rappresenta un importante risultato in un'ottica di miglioramento continuo.

Environment

Emissions reduction, rational use of resources, and an environment-friendly management: in a nutshell, Pittini Group's goals, which we try to achieve through a continuous research and development process. It is not by chance that **"Zero Waste"** principle became our guiding for production as far back as 1995, an early instance of what has since come to be known as the circular economy. Zero waste in this context means that the Pittini Group's steel production does not generate unused slag; instead, material is recycled so as to reduce the amount of energy wasted and to continue the manufacturing chain.

An example is **Granella®**: any waste from the steelmaking process is valorized and turned into a product with a registered trademark. In this way millions of tons of waste material are used in the production of bituminous concrete and concrete conglomerates, replacing natural raw materials, therefore having a direct effect on the environment.

The high priority we always give to protecting the environment, reducing energy consumption and finding fresh uses for production scrap results in the company's policy conforming to **ISO 14001** standards, which is an important result in our quest for constant improvement.



Emissioni in atmosfera**

Nel triennio 2021-2023 abbiamo evitato l'emissione in atmosfera di 114.196 ton di CO_{2eq}.

Emissions into the atmosphere

In the three-year period 2021-2023 we avoided the emission of 114,196 tonnes of CO_{2eq}.



Riduzione trasporto su strada*

Evitando la circolazione di 55.188 camion, abbiamo risparmiato il 90% delle emissioni di CO₂ nell'atmosfera.

Reduced road transport

We have achieved an 90% reduction in CO₂ emissions by removing 55,188 lorry journeys.



Ottimizzazione risorse idriche**

Dal 2011, abbiamo risparmiato 1.000.000 m³ di acqua all'anno.

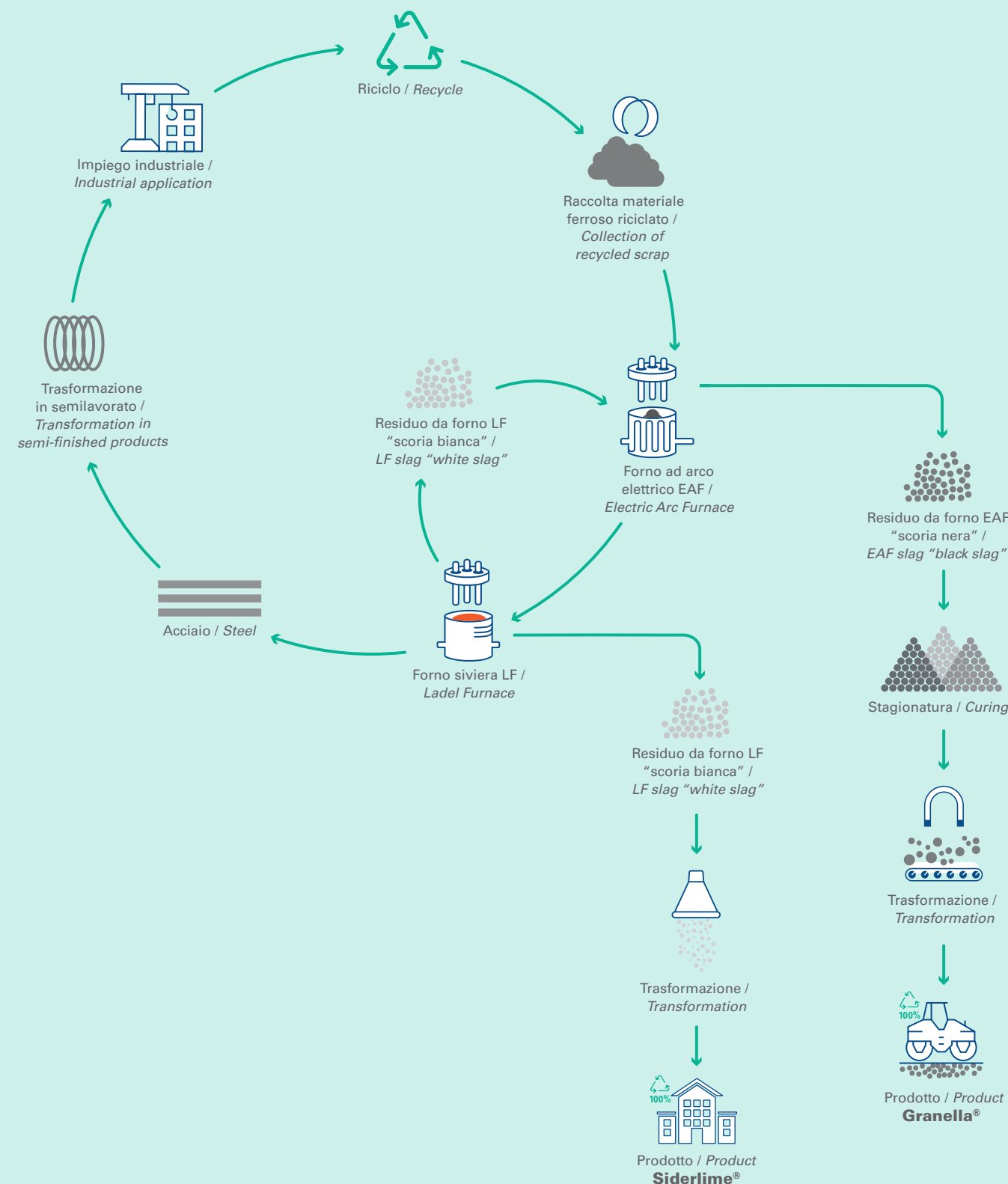
Optimization of water resources

We have saved 1,000,000 m³ of water per year since 2011.

**Fonte / Source HSE Pittini Group's Department, 2024

*Fonte / Source "Mercitalia" 2023

Zero Waste Project: un esempio di economia circolare.



Zero Waste Project: an example of the circular economy.

Soluzioni per le pavimentazioni stradali e calcestruzzi

Il Gruppo Pittini fornisce una serie di prodotti per la realizzazione di strade e viadotti che si contraddistinguono per la loro sostenibilità, l'innovazione e la facilità di posa.

La **Granella®** per le sue caratteristiche fisiche e meccaniche è utilizzata in sostituzione degli inerti pregiati di origine naturale quali basalto, diabase e porfido, normalmente impiegati per il confezionamento di **conglomerati bituminosi** speciali ad alte prestazioni (manti stradali drenanti, fonoassorbenti ad elevata aderenza). La miglior combinazione di micro e macrorugosità, aumenta i valori di aderenza delle pavimentazioni stradali incrementandone il livello di sicurezza.

Tra gli ulteriori utilizzi di questo prodotto, segnaliamo l'utilizzo della Granella® nei **conglomerati cementizi**, in sostituzione di parte degli inerti naturali. Si possono così ottenere elevate prestazioni con resistenza a compressione e trazione indiretta maggiore rispetto alla medesima miscela con solo aggregato naturale. Aumentano inoltre la resistenza all'abrasione e la durabilità ai cicli di gelo e disgelo.

Solutions for road paving and concrete

The Pittini Group offers a wide range of highly sustainable, innovative and easy to lay solutions for road and viaducts.

Granella® has enhanced physical and mechanical characteristics compared to high grade aggregates from effusive origin such as basalt, diabase and porphyry, which are usually used to prepare high performance special **bituminous mixtures** (highly adhering, sound-absorbing and drainage road surfacing). The better combination of micro- and macro-roughness increases adherence values in road pavements, thus improving safety.

Among the other uses of Granella®, we would like to point out that it is used to replace part of the natural **aggregates in concrete**. It is therefore possible to obtain high performances with higher compressive and indirect tensile strength than the same concrete mixture using only natural aggregates. Moreover, there is an increased resistance to abrasion and the freeze-thaw cycles.



Certificazioni

La Granella® derivata dalla scoria di acciaieria prodotta negli stabilimenti di Ferriere Nord e Siderpotenza è corredata da certificazione e **marchio CE** in conformità al Regolamento (UE) n. 305/2011 e secondo le norme: UNI EN 13043 ("Aggregati per conglomerati bituminosi"), UNI EN 12620 ("Aggregati per conglomerati cementizi") e UNI EN13242 ("Aggregati per materiali legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione delle strade").

In accordo con il Regolamento su prodotti per Costruzione 305/2011/EU, presso gli stabilimenti di Osoppo (UD) e Potenza è implementato un Factory Production Control che opera secondo il sistema 2+. Il FPC della Granella® è certificato dal 2004 dall'ente sloveno ZAG per gli standard EN 12620:2002+A1:2008, EN 13043:2002, EN 13043:2002/AC:2004 e EN 13242:2002+A1:2007 e dal 2017 è certificato anche dall'ente italiano IGQ per la norma UNI EN 13043:2002/AC:2004.

Nel 2018 e nel 2023 la **Granella®** prodotta negli stabilimenti di Osoppo (UD) e Potenza, ha ottenuto la certificazione **EPD - Environmental Product Declaration** - diventando così il primo aggregato ricavato da scoria di acciaieria con una dichiarazione ambientale di prodotto certificata.



Certifications

Granella®, which is a product obtained from steel slag produced in the plants of Ferriere Nord and Siderpotenza, is certified and bears the **CE mark** according to 89/106/EEC Directive and the following standards: UNI EN 13043 ("Aggregates for bituminous mixtures"), UNI EN 12620 ("Aggregates for cement concrete") and UNI EN 13042 ("Aggregates for hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction").

In compliance with the Construction Products Regulation 305/2011/EU, a Factory Production Control is present at Osoppo (UD) and Potenza's plants, operating according to the 2+ system. Since 2004, Granella®'s FPC has been certified by the Slovenian ZAG for the following standards: EN 12620:2002+A1:2008, EN 13043:2002, EN 13043:2002/AC:2004, EN 13242:2002+A1:2007. Since 2007, it has been certified also by the Italian body IGQ in compliance with the standard UNI EN 13043:2002/AC:2004.

In 2018 and 2023 **Granella®**, produced by the Osoppo (UD) and Potenza plants, obtained the **EPD certification - Environmental Product Declaration** - becoming the first aggregate obtained from steel slag with a certified environmental product declaration.



Prodotto e applicazioni

Dal processo di produzione di acciaio tramite **forno elettrico**, si genera un residuo di lavorazione, composto prevalentemente da ossidi di ferro, calcio e silicio. Da questo, attraverso un processo produttivo dedicato si ottiene la Granella®, utilizzata come aggregato nella produzione di **conglomerati bituminosi**, **conglomerati cementizi** e **misti cementati**.

GAMMA PRODUTTIVA STANDARD*		Tipologie di applicazione
Aggregati per miscele bituminose UNI 13043	0/4 mm	Conglomerati drenanti, Microtappeti, Conglomerati multifunzionali, Conglomerati macrorugosi, Conglomerati antisdrucchiolo, Conglomerati a freddo
	4/8 mm	
	8/11 mm	
	8/14 mm	
	8/16 mm	
Aggregati per calcestruzzo UNI 12620	0/4 mm	Calcestruzzi commerciali, Calcestruzzi ad altissime prestazioni (UHPC), Calcestruzzi speciali ad elevato peso specifico
	4/8 mm	
	8/14 mm	
	8/16 mm	
Aggregati per opere civili e la costruzione di strade UNI 13242	0/4 mm	Misto cementato

* Su specifica richiesta possono essere valutate granulometrie al di fuori di quelle standard.

Vantaggi

- La Granella® è ecoefficiente ed il suo utilizzo permette una sensibile **riduzione nell'impiego di materie prime naturali**.
- È conforme ai criteri minimi ambientali dei **Decreti CAM "Infrastrutture stradali"** e **"Interventi edilizi"** e soddisfa anche alcuni criteri premianti: è materiale riciclato al 100%, grazie alle sue proprietà meccaniche consente di allungare la vita utile delle pavimentazioni, è prodotta in stabilimenti soggetti alla Direttiva EU/ETS, l'impianto di Osoppo è dotato di certificazione EMAS.

Nel 2018 e nel 2023 la Granella® prodotta negli stabilimenti di Osoppo (UD) e Potenza, ha ottenuto la certificazione **EPD - Environmental Product Declaration** - diventando così il primo aggregato ricavato da scoria di acciaieria con una dichiarazione ambientale di prodotto certificata.



CONGLOMERATI BITUMINOSI

La Granella® è un'efficace soluzione ingegneristica per le pavimentazioni stradali perché consente sia l'aumento della capacità portante (stabilità), che l'incremento della resistenza a frammentazione in seguito all'applicazione di carichi verticali.

Diversi anni di impiego confermano che uno strato di usura confezionato con Granella® garantisce:

- **Sicurezza** in termini di aderenza e di controllo del veicolo in tutte le situazioni. La Granella®, grazie all'elevato valore VL, garantisce almeno 10 punti di CAT (Coefficiente di Aderenza Trasversale) in più rispetto ad un analogo conglomerato confezionato con aggregati naturali (basalti, porfidi, diabase).
- **Durevolezza** in quanto il decadimento delle caratteristiche meccaniche (resistenza alla frammentazione) e funzionali (micro e macrorugosità) è molto lento anche in presenza di volumi di traffico molto rilevanti.
- **Affidabilità** come aggregato perché conferisce ad un conglomerato tutte le caratteristiche necessarie per garantire la funzionalità richiesta per la durata e per le condizioni di carico previste.

CONGLOMERATI CEMENTIZI

La Granella® nell'ambito dei conglomerati cementizi, **in sostituzione di parte degli inerti naturali**, consente di ottenere:

- elevate prestazioni con resistenze a compressione e trazione maggiori rispetto alla medesima miscela con solo aggregato naturale;
- aumento della durabilità;
- resistenza alle aggressioni ambientali;
- resistenza al fuoco e al calore;
- riduzione del ritiro e degli effetti del creep;
- riduzione del cracking plastico;
- diminuzione/annullamento della reazione alcali-aggregato.

MISTI CEMENTATI

Dal punto di vista geotecnico la **Granella® 0/4** è **equiparata agli inerti naturali** (norma UNI 11531-1 gruppo A1) e possiede:

- un fuso granulometrico stretto, a conferma di un elevato grado di omogeneità produttiva;
- una massa volumica reale dei grani molto alta e conseguentemente il suo valore di densità secca massima;
- contenuto d'acqua ottimale relativamente basso;
- capacità portante, sia immediata che dopo imbibizione, elevata;
- una densità in sito, dopo compattazione, superiore a quanto richiesto dai CSA.

La Granella® 0/4, legata con opportuna percentuale di cemento, è in grado di fornire le resistenze meccaniche richieste dai capitolati d'appalto.

Prodotto e applicazioni

Siderlime® è un **aggregato artificiale di origine siderurgica (SMS)** impiegato nella produzione di miscele bituminose come filler/blend a parziale sostituzione degli aggregati naturali e nei materiali da costruzione.

Grazie all'elevato contenuto di ossidi di calcio, viene utilizzato nel ciclo di produzione del cemento, a parziale sostituzione di materie prime naturali (tipicamente marna e/o calcare), nella preparazione della miscela cruda alimentata al forno di cottura del clinker di **cemento portland** che costituisce, grazie alle sue proprietà idrauliche, il costituente base di tutte le tipologie di cementi e leganti idraulici.

Siderlime® è ottenuto attraverso un processo produttivo dedicato che prevede il raffreddamento controllato, la selezione e la vagliatura della **scoria bianca** contenuta nella siviera al temine della fase di colaggio dell'acciaio.

Siderlime® è composto prevalentemente da **ossido di calcio** (50 - 60 %), **silice** (5 - 10 %), **allumina** (5 -10 %) ed **ossido di magnesio** (5 %).

Il prodotto Siderlime® è **registrato REACH** (Registro Europeo delle Sostanze CHimiche).

Vantaggi

- Siderlime®, grazie al **contenuto di ossido di calcio già decarbonatato**, contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO₂ di processo che derivano dalla cottura del clinker.
- Siderlime® è **ecoefficiente** ed il suo utilizzo permette una sensibile riduzione nell'impiego di materie prime naturali.
- Conferisce un'**elevata capacità idraulica**.

Nel 2024 Siderlime® prodotto nello stabilimento di Osoppo (UD), ha ottenuto la certificazione **EPD - Environmental Product Declaration**.

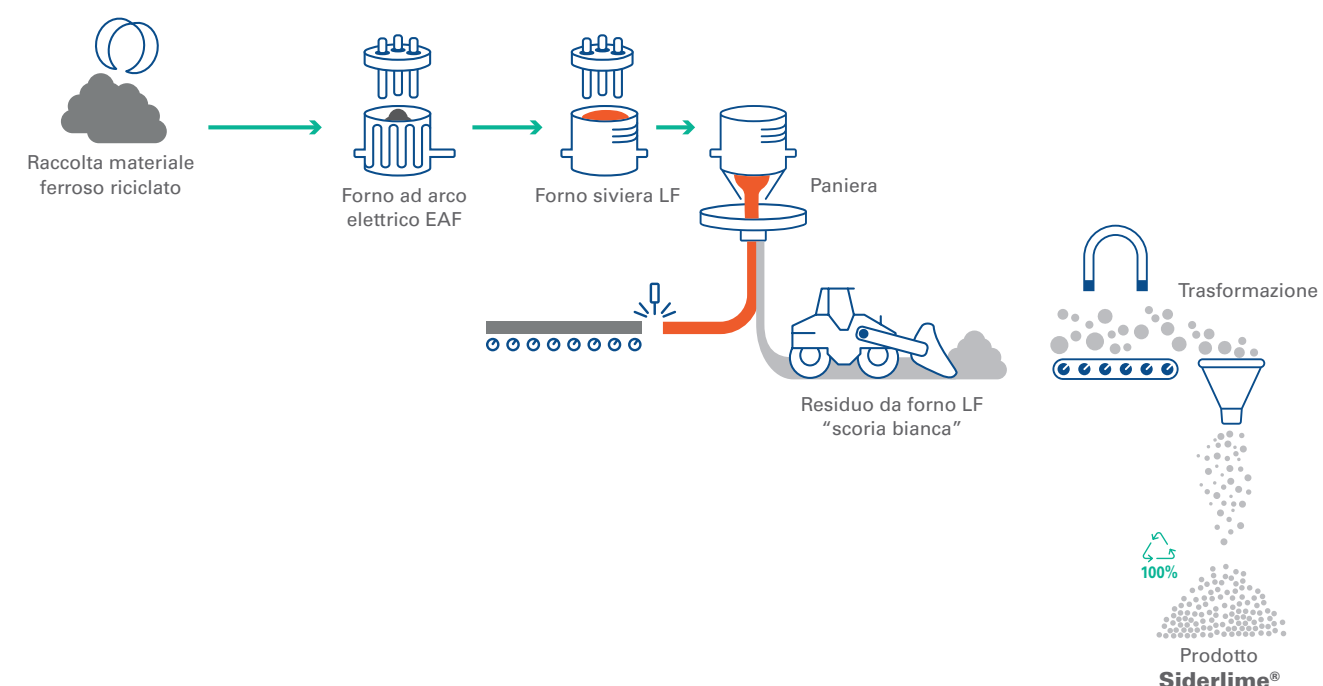


Siderlime®, oltre ad essere conforme ai criteri minimi dei **Decreti CAM "Infrastrutture stradali"** e **"Interventi edilizi"**, soddisfa anche alcuni dei criteri premianti:

- è prodotta in stabilimenti soggetti alla Direttiva EU/ETS;
- è prodotta in un impianto dotato di certificazione EMAS.



PROCESSO PRODUTTIVO SIDERLIME



PITTINI GROUP

Zona Industriale Rivoli
33010 Osoppo (UD) Italy
T +39 0432 062811
F +39 0432 062822
pittinigroup@pittini.it
www.pittini.it