



Soluzioni per le
pavimentazioni
stradali

*Products for
road paving*



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, 18 strutture produttive e di servizio logistico e 1.800 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, 18 production facilities, a logistics service and 1,800 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**.

Il Gruppo in cifre

Fatturato € 1,5 miliardi 	Produzione 3 milioni tonnellate 	Stabilimenti 18 	Paesi serviti 60 	Collaboratori 1.800 
---	--	--	---	--

Dati aggiornati a Maggio 2019
Data updated at May 2019

Key figures

Overview

Ferriere Nord

Osoppo (UD)
Italy

- Acciaieria con forno ad arco elettrico / Meltshop with electric arc furnace
- Laminatoio vergella / Wire rod rolling mill
- Laminatoio barre / Rebar rolling mill
- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant
- Impianto rotolo ribobinato / Cold wire rolling plant

Siderpotenza

Potenza
Italy

- Acciaieria con forno ad arco elettrico / Meltshop with electric arc furnace
- Laminatoio vergella / Wire rod rolling mill

Acciaierie di Verona

Verona
Italy

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

Ferriere Nord

Nave (BS)
Italy

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

La Veneta Reti

Loreggia (PD)
Italy

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

Bstg

Linz
Austria

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

Bstg

Graz
Austria

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

Kovinar

Jesenice
Slovenia

- Impianto rete elettrosaldata / Electro-welding wire mesh plant

Siat

Gemona del Friuli
(UD) Italy

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

Pittarc

Division of Siat
Gemona del Friuli
(UD) Italy

- Produzione fili per saldatura / Welding wire production

Ferriere Nord

Ceprano (FR)
Italy

- Centro di distribuzione / Distribution centre

Pittini Stahl

Aichach
Germany

- Uffici commerciali / Sales office

Pittini Siderprodukte

Geroldswil
Switzerland

- Uffici commerciali / Sales office

Pittini Hungary

Budapest
Hungary

- Uffici commerciali / Sales office

- Lavorazioni a caldo / Steelmaking and hot steel working
- Lavorazioni a freddo / Cold steel working

Pittini Stahl

Bstg

Pittini Hungary

Kovinar

Ferriere Nord

Acciaierie di Verona

Ferriere Nord

Siat

Ferriere Nord

La Veneta Reti

Bstg

Pittarc

Kovinar

18 unità produttive per lavorazioni a caldo e a freddo, poli di servizio logistico e una rete commerciale che serve 60 paesi nel mondo. Un gruppo internazionale, un partner forte e solido a tutti i livelli: organizzativo, operativo, logistico, finanziario.

A total of 18 hot- and cold-rolling plants, logistics service centres and a marketing network covering 60 countries throughout the world. An international group, a partner that is robust and reliable at every level: organizational, operational, logistical and financial.

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.



Impianto fumi

Dal 2017, abbiamo aumentato la percentuale di efficienza di captazione del 58%.



Riduzione trasporto su strada

Evitando la circolazione
di 47.000 camion, abbiamo
risparmiato l'80% delle emissioni
di CO₂ nell'atmosfera*.



Ottimizzazione
risorse idriche

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

Dedusting system

We have increased
the proportion of particles
captured by 58% since 2017.

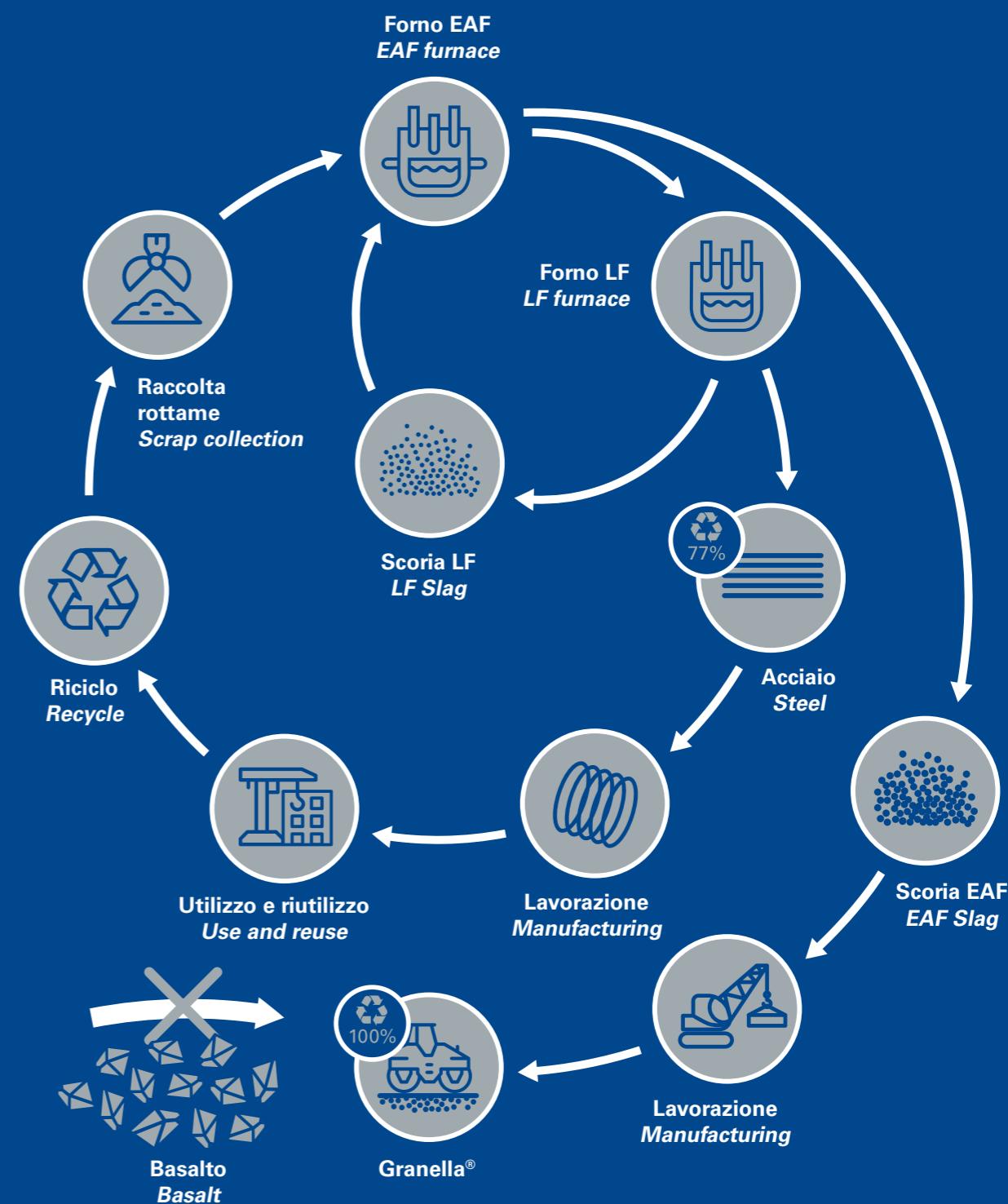
Environment

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.



*Fonte / Source "Mercitalia" 2017

Soluzioni per le pavimentazioni stradali

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.

Le soluzioni per le infrastrutture stradali comprendono le reti elettrosaldate **Reflex**, per il rinforzo nelle pavimentazioni in conglomerato bituminoso, i tralicci **Baustrada** Pittini, per la realizzazione di solai con autoportanza elevata quali impalcati da ponte e viadotti, e la **Granella®**.

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.



Solutions for road paving

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

The solutions for road infrastructure include the use of **Reflex** electro-welded wire mesh to reinforce asphalt road surfaces and **Baustrada** Pittini lattice girder to build flat-slab structures, such as bridge decks and viaducts, and **Granella®**.

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 concrete (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.



Certificazioni

La Granella® derivata dalla scoria di acciaieria prodotta negli stabilimenti di Ferriere Nord 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 non legati e 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 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, EN13043:2002/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.

Nel novembre 2018 la **Granella®** prodotta nello stabilimento di Osoppo (UD), 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, is certified and bears the **CE mark** according to 89/106/EEC Directive and the following standards: UNI EN 13043 ("Aggregates for bituminous concrete"), UNI EN 12620 ("Aggregates for cement concrete") and UNI EN 13042 ("Aggregates for unbound and 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 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, EN13043:2002/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.

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



PITTINI



Granella®

Environmental Sustainability
and high-level performance

Product and applications

The steel obtained from **ferrous scrap melting in the electric furnace** also generates a waste composed mainly of iron, calcium and silicon oxides combined in a crystalline and partially glassy form and steel drops.

This by-product is processed in order to obtain the Granella®. It is used as aggregate in the production of **bituminous concrete**, **concrete conglomerates** and **concrete mixtures** for road beds.

STANDARD PRODUCTION RANGE*	Bituminous asphalt UNI 13043	0 - 4 mm 4 - 8 mm 8 - 14 mm 8 - 16 mm	Draining asphalt Slurry-seal Multipurpose asphalt Macro-roughness asphalt Antiskid asphalt Cold conglomerates
	Concrete conglomerates UNI 12620	0 - 4 mm 4 - 8 mm 8 - 14 mm	Commercial concrete High performance concrete (UHPC) Special heavy concrete
	Concrete mixtures UNI 13242	0 - 4 mm	Concrete mixtures

BITUMINOUS ASPHALT

Granella® is an effective engineering solution for road pavement as it allows an increase in both the bearing capacity (stability) and the resistance to fragmentation when vertical loads are applied to it.

Several years of use confirm that a surface course with Granella® guarantees:

- **Safety** in terms of grip and vehicle control in all situations. Granella®, thanks to the high PSV value, guarantees at least 10 TFC points (Transverse Friction Coefficient) more than a similar conglomerate made with natural aggregates (basalts, porphyries, diabase).
- **Durability**, since the decay of the mechanical characteristics (resistance to fragmentation) and functional characteristics (micro and macro-roughness) is very slow even if the volume of traffic is significant.
- **Reliability** as an aggregate because it gives a conglomerate all the features that are necessary to guarantee the required functionality for the duration and expected load conditions.

*: particle sizes outside the standard ones can be evaluated, upon request.

Advantages

- Granella® is not only eco-efficient, its use allows a significant reduction in the use of natural raw materials.
- The use of Granella®, with certified EPD, allows constructors to access credits for the international protocols relating to works sustainability assessments.

CONCRETE CONGLOMERATES

Granella® as a concrete conglomerate, **replacing part of the natural aggregates**, allows obtaining:

- high performance with greater compressive strength than the same mixture with only natural aggregate;
- greater resistance to abrasion;
- excellent affinity with addition to pozzolanic activity;
- greater durability to freezing and thawing cycles;
- ductility if combined with the use of reinforcing steel fibres;
- controlled shrinkage, combined with special SRA additives and expansive agents.

CONCRETE MIXTURES

From the geotechnical point of view, Granella® 0-4 is equivalent to natural aggregates for the embankment fill (UNI 11531-1 group A1) and has:

- a tight grading envelope, confirming a high degree of production homogeneity;
 - a very high real density of the grains and consequently a high dry density value;
 - relatively low optimum water content;
 - high bearing capacity, both immediate and after water-logging;
 - higher site density than that required by the contractual specifications (CSA), after compaction;
- Granella® 0-4, bonded with a suitable percentage of cement, is able to provide the mechanical strength required by tender specifications.