



**BELTRECO,**  
la scelta  
intelligente  
the intelligent choice

**AFV BELTRAME GROUP**

## **BELTRECO, COS'E' E DA DOVE NASCE**

Dal processo di fusione al forno elettrico ad arco, utilizzato per produrre acciaio al carbonio partendo dal rottame ferroso, si origina un ulteriore materiale denominato scoria di acciaieria (scoria EAF-C), che si forma sulla superficie del bagno di fusione. La scoria è costituita da una miscela complessa di ossidi e silicati presenti in varie forme mineralogiche stabili.

In linea con il principio dello sviluppo sostenibile, presso lo stabilimento di Vicenza è stato realizzato un impianto per la produzione di aggregato inerte industriale da scorie EAF-C, il BELTRECO, caratterizzato da proprietà fisico-chimiche e prestazioni geotecniche paragonabili ad inerti naturali di qualità come il basalto.

## **BELTRECO, WHAT IT IS AND WHERE IT COMES FROM**

*The electric arc furnace used to produce carbon steel starting from ferrous scrap generates another material called steelworks slag (EAF-C slag) which forms on the surface of the smelting bath. The slag consists of a complex mixture of oxides and silicates present in various stable mineralogical forms.*

*In line with the principle of sustainable development, a plant has been built at the Vicenza works for producing inert and industrial aggregate, BELTRECO, from EAF-C slag. It features physical-chemical properties and geotechnical performance that are comparable to high-quality natural inerts such as basalt.*



## BELTRECO, BENEFICI E UTILIZZI

L'aggregato BELTRECO consente di ottenere molteplici benefici:

- valorizzare la scoria del forno EAF;
- ridurre lo sfruttamento di risorse naturali limitate (aggregato naturale) e il ricorso ad attività impattanti sul territorio quali le cave per l'estrazione di inerti;
- consentire l'ottenimento di crediti nell'ambito di costruzioni eco-compatibili (standard LEED : Leadership in Energy and Environmental Design).

L'aggregato inerte BELTRECO trova effettivo utilizzo nei vari settori dell'industria edile e stradale, in sostituzione di materiali inerti quali ghiaia, litoidi da costruzione e materiali da demolizione, per la realizzazione di:

- rilevati, sottofondi, massicciate, riempimenti;
- conglomerati bituminosi e cementiti.

I risultati delle prove di resistenza alla frammentazione ed all'usura per attrito Los Angeles e Micro-Deval, dimostrano che il BELTRECO può essere impiegato in ogni strato della pavimentazione stradale (strato di base, binder e strato di usura).

Dal punto di vista operativo l'utilizzo del BELTRECO non richiede nessun accorgimento o adattamento al processo lavorativo tradizionale.

## BELTRECO, BENEFITS AND USE

*BELTRECO aggregate makes it possible to achieve multiple benefits:*

- *exploit the slag from the EAF furnace;*
- *reduce the exploitation of limited natural resources (natural aggregate) and the recourse to activities with an impact on the land such as quarries for extracting inert materials;*
- *obtain credits in the eco-friendly building framework (the LEED standard: Leadership in Energy and Environmental Design).*

*BELTRECO inert aggregate can be used effectively in various sectors in the building and road construction industries instead of inert materials such as gravel, building stone and demolition materials, for making:*

- *embankments, foundations, ballast and backfill;*
- *bituminous and cement conglomerates.*

*The results of the Los Angeles and Micro-Deval tests for resistance to fragmentation and to abrasion by friction show that BELTRECO can be used in every layer of road pavement (base layer, binder and wear layer).*

*From an operational point of view, the use of BELTRECO does not require any special procedures or modifications to the traditional operating process.*



## BELTRECO, L'IMPIANTO DI PRODUZIONE

Per la produzione di BELTRECO, AFV Acciaierie Beltrame ha progettato e gestisce un impianto tecnologico, costituito dalle seguenti attrezzature:

- Frantoio
- Deferrizzatore
- Mulino a martelli
- Vaglio vibrante a 3 stadi

L'impianto è stato concepito con una linea di processo che porta alla produzione di varie tipologie di aggregati artificiali, stoccate in cumuli separati:

■ **aggregati di materiali non legati o legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile in particolare nella formazione di sottofondi e/o rilevati stradali e ferroviari (UNI EN 13242) nelle frazioni 0/40, 0/90, 0/8, 8/16 e 16/32.**

■ **aggregati da impiegarsi per calcestruzzi (UNI EN 12620) nelle tre frazioni 0/8, 8/16 e 16/32.**

■ **aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico". (UNI EN 13043) nell tre frazioni 0/8, 8/16 e 16/32**

## BELTRECO, THE PRODUCTION PLANT

*AFV Acciaierie Beltrame SpA has designed and operates a technological plant for the production of BELTRECO, composed of the following machines:*

- *Jaw crusher*
- *Metal separator*
- *Hammermill*
- *3-stage vibrating screen*

*The plant was conceived with a processing line that allows the production of various types of artificial aggregates which are stored in separate heaps:*

■ ***aggregates of unbound or bound materials with hydraulic binders for use in civil engineering works, in particular in the formation of road and railway foundations and/or embankments (UNI EN 13242) in fractions 0/40, 0/90, 0/8, 8/16 and 16/31.5.***

■ ***aggregates for use in concrete (UNI EN 12620) in three fractions, 0/8, 8/16 and 16/31.5.***

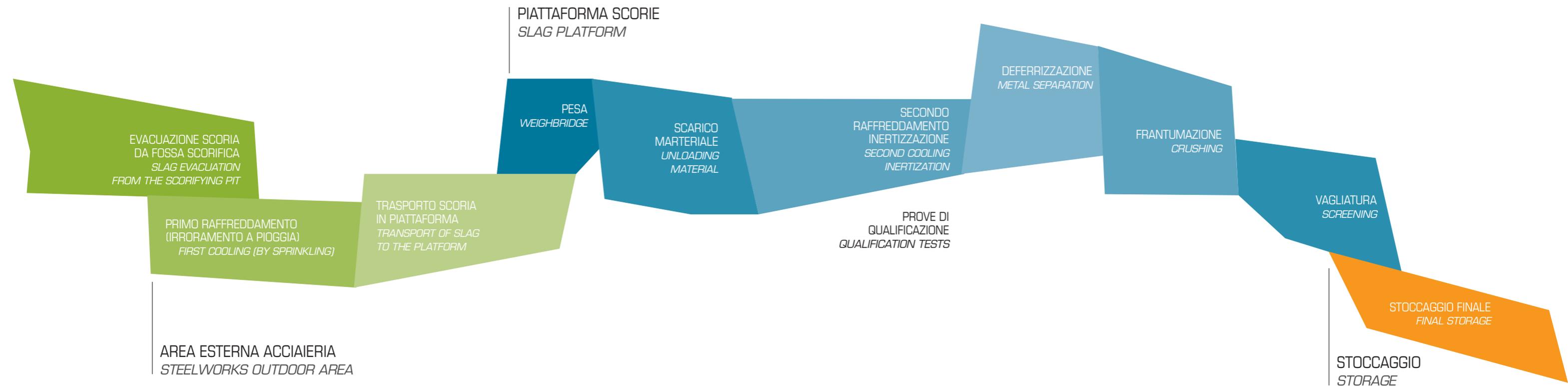
■ ***aggregates for bituminous mixes and surface treatments for roads, airports and other areas subject to traffic (UNI EN 13043) in three fractions 0/8, 8/16 and 16/31.5.***





L'impianto installato presso lo Stabilimento Beltrame di Vicenza produce mediamente 90 tonnellate / ora di aggregato inerte.

The plant installed at the Beltrame works in Vicenza produces an average of 90 tonnes / hour of inert aggregate.



## BELTRECO, I CONTROLLI E LE VERIFICHE

### **CONTROLLO DEL PROCESSO**

Tutte le attività di lavorazione del materiale sono affidate a personale di AFV Acciaierie Beltrame, adeguatamente addestrato.

Il sistema di controllo della produzione, fondato su opportune procedure e istruzioni operative, permette di produrre aggregati pienamente ecocompatibili e conformi a tutti i requisiti delle normative vigenti.

In particolare il rispetto delle normative europee per i prodotti da costruzione (CPD) è validato da un sistema di marcatura CE 2+, certificato da un organismo terzo indipendente.

Il monitoraggio costante del prodotto, eseguito da laboratori esterni qualificati, attesta la conformità delle caratteristiche di natura fisica, geotecnica e chimica previste dalle normative tecniche di settore.

L'applicazione di quanto sopra descritto, unitamente ad un sistema di gestione aziendale conforme ai requisiti della norma EN ISO 9001, permette di fornire al cliente un prodotto con performance costanti nel tempo.

La scheda di marcatura della gamma dei prodotti, con il dettaglio delle prestazioni, è disponibile nel sito internet aziendale.

La competenza acquisita e l'esperienza nel campo, ci consentono di rispondere a specifiche richieste del cliente, assicurando il raggiungimento di requisiti aggiuntivi.

### **CONTROLLO DELLA SPEDIZIONE**

All'atto del caricamento del prodotto finito è prevista, da parte del personale addetto alle spedizioni, la stesura della documentazione di trasporto, che riporta la designazione dell'aggregato, la norma di riferimento e la destinazione del prodotto finito, unitamente alla scheda di marcatura CE e della dichiarazione di conformità. La gestione del processo garantisce la completa rintracciabilità del prodotto spedito al cliente.

## BELTRECO, CONTROLS AND TESTS

### **PROCESS CONTROL**

*All the material processing activities are entrusted to suitably trained AFV Acciaierie Beltrame personnel.*

*The production control system, based on appropriate procedures and operating instructions, makes it possible to produce fully eco-friendly aggregates that comply with all the requirements of the standards in force.*

*In particular, compliance with European standards for construction products (CPD) is validated by a CE 2+ marking system, certified by an independent third-party body.*

*Constant monitoring of the product, carried out by qualified external laboratories, certifies the conformity of the specifications of a physical, geotechnical and chemical nature, envisaged by the technical regulations in the sector.*

*The application of what has been described above, along with a company management system that complies with the requirements of the EN ISO 9001 standard, makes it possible to supply customers with a product with constant performance over time.*

*The marking sheet for the range of products, detailing their performance, is available on the company's internet site.*

*The skill acquired and the experience gained in the field mean that we can meet specific requests from customers, guaranteeing the achievement of additional requirements.*

### **CONTROL OF SHIPPING**

*All the material processing activities are entrusted to. When loading the finished product, the shipping personnel draw up the transport documentation which contains the designation of the aggregate, the reference standards and the destination of the material, along with the CE mark sheet and the declaration of conformity. The management of the process guarantees the complete traceability of the product shipped to the customer.*



**AFV** BELTRAME GROUP



Viale Della Scienza, 81  
36100 VICENZA  
Tel. +39 0444 967111  
Fax: +39 0444 967144  
+39 0444 348591