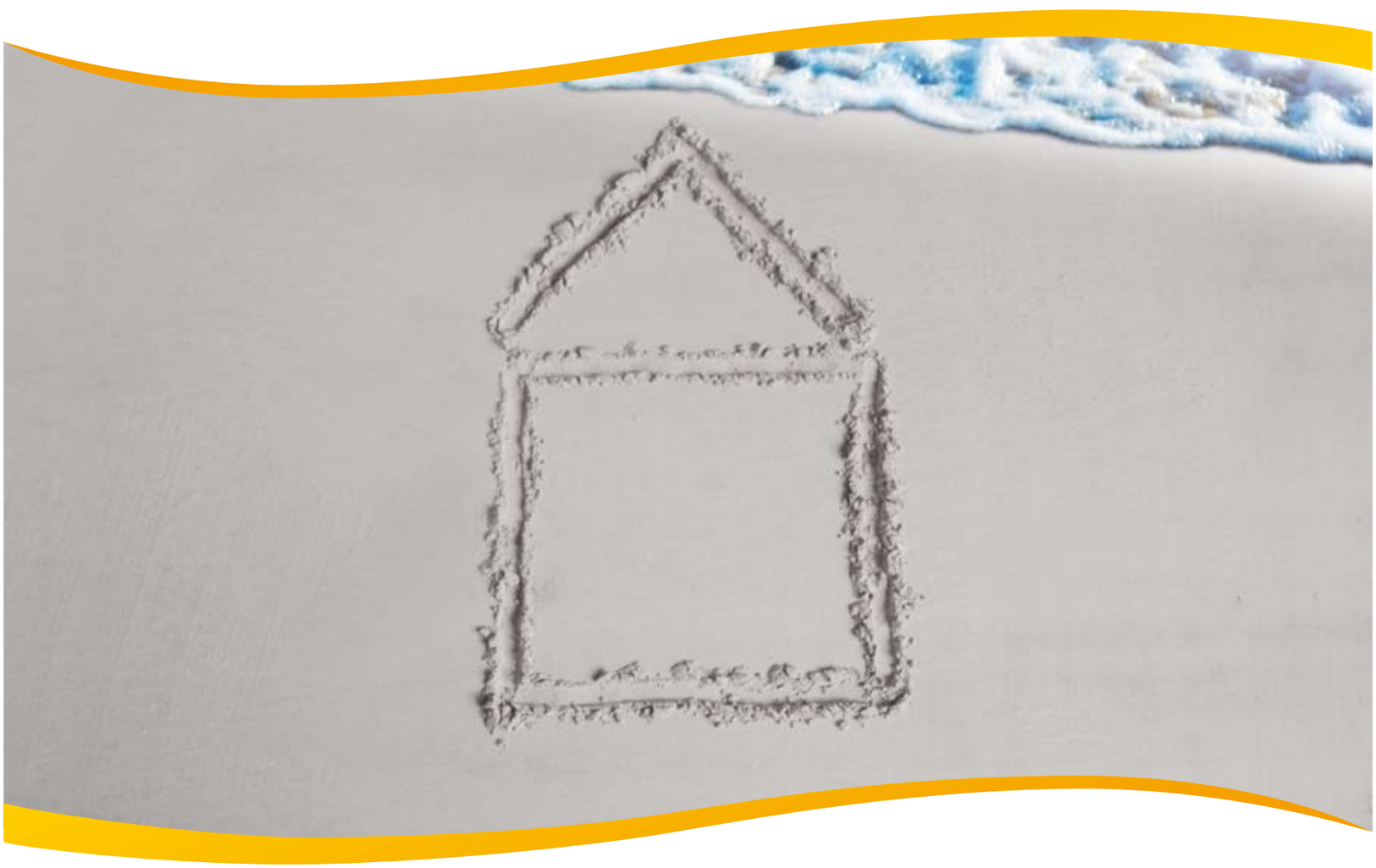
ArgAlum™

UN NUOVO TRAGUARDO NELLA VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE

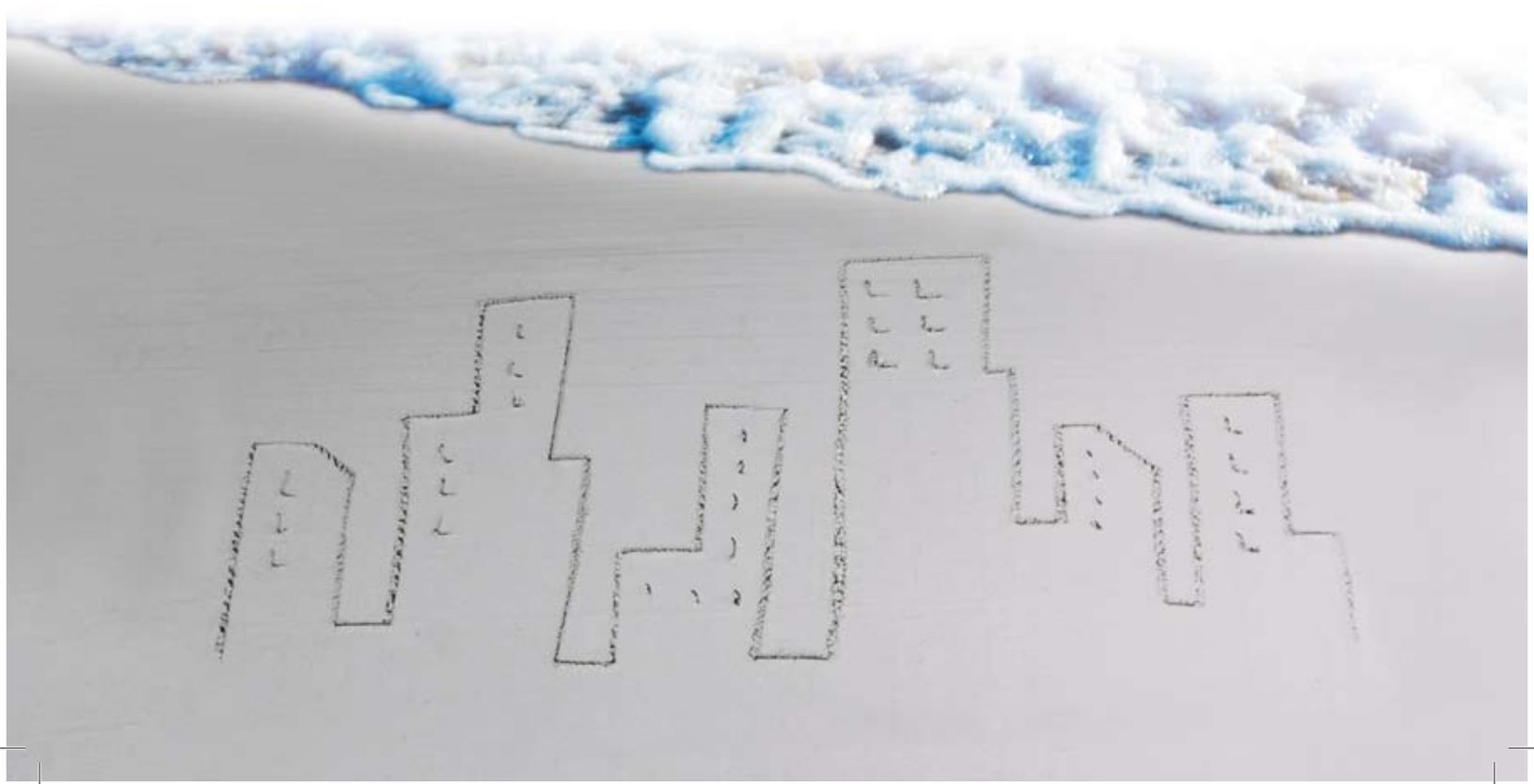


VEDANI CARLO METALLI

The conservation and valorisation of resources, in full respect of the environment, is the vocation that has always distinguished Vedani Carlo Metalli and the fundamental element of its future mission. In this context, one of the most recent applications of Vedani research culminated in the production of ArgAlum. This is an important silico-aluminium integrator for various sectors in the building products industry (cements, expanded clays, tiles, insulating materials, ceramics). It is obtained from the selective extraction and subsequent formulation of insoluble compounds coming from the various technological stages in the production of secondary aluminium. An original manufacturing process, for which a patent application has been made, ensures effective and efficient use of the different materials arriving from up-line processes. The versatility of the process meets all the multiple requirements of such an extremely articulated and complex sector such as building materials. ArgAlum is available bulk, as moist earth, fine granules or dry sand in bags or big bags, and is therefore very convenient to use in any kind of process.

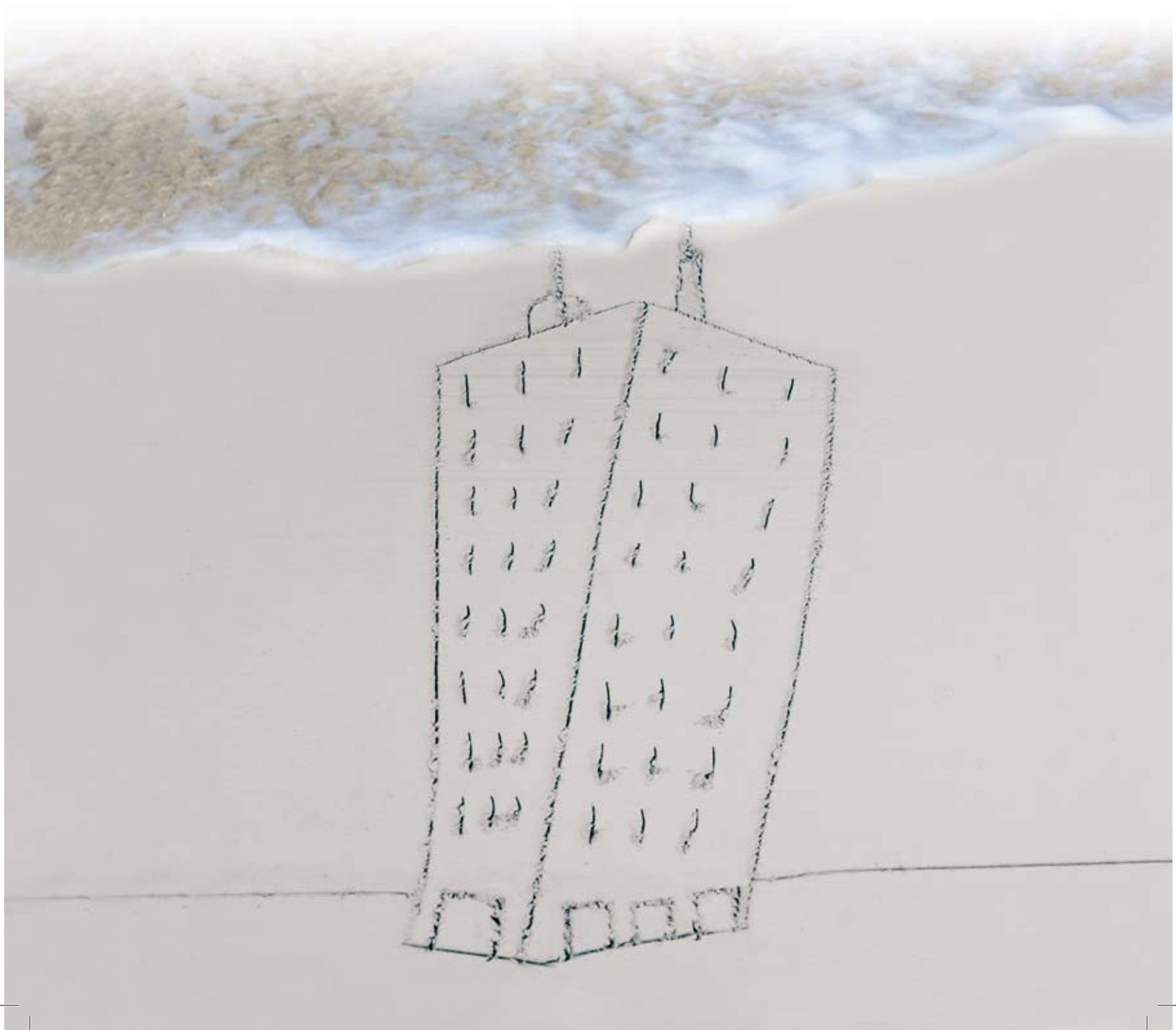
ArgAlum™

La conservazione e valorizzazione delle risorse, nel pieno rispetto dell'ambiente, è la vocazione che ha contraddistinto da sempre la Vedani Carlo Metalli e costituisce elemento fondante della sua missione futura. In tale contesto una delle più recenti realizzazioni della ricerca Vedani ha portato alla produzione dell'ArgAlum. Si tratta di un importante integratore silico-alluminoso per i vari settori dell'industria dei prodotti da costruzione (cementi, argille espanse, laterizi, materiali isolanti, ceramica), che proviene dall'estrazione selettiva e dalla successiva formulazione dei composti insolubili provenienti dai diversi passaggi tecnologici della produzione dell'alluminio secondario, attraverso un originale processo produttivo, per il quale è stata depositata domanda di Brevetto, che consente un'efficace ed efficiente impiego dei diversi materiali derivanti dai processi a monte. La versatilità del processo consente di soddisfare le molteplici esigenze provenienti da un settore come quello dei materiali da costruzione, estremamente articolato e complesso. L'ArgAlum è disponibile sfuso, nella consistenza di terra umida o granellini fini, oppure come sabbia asciutta in sacchi o big bags, quindi di comodo impiego in qualsiasi tipologia di processo.



MAIN APPLICATIONS

PRINCIPALI APPLICAZIONI



Expanded Clay

At a temperature of about 1100°C, clay granules reach a status of incipient softening (pyroplasticity) during which they swell because of the effect of dissolved gases, among other things, as well as the decomposition of secondary compounds (e.g. iron sulphates and sulphides) and oxide reduction reactions (such as iron oxides). ArgAlum stimulates these mechanisms through its component elements, in particular metallic aluminium (which is particularly reactive in the development of gas) and, in addition, ensures a flux and scorifying action that lowers the softening temperature and accelerates the formation of the vitreous shell that traps the voids generated by these gases in a stable manner to avoid collapse phenomena.

Argilla Espansa

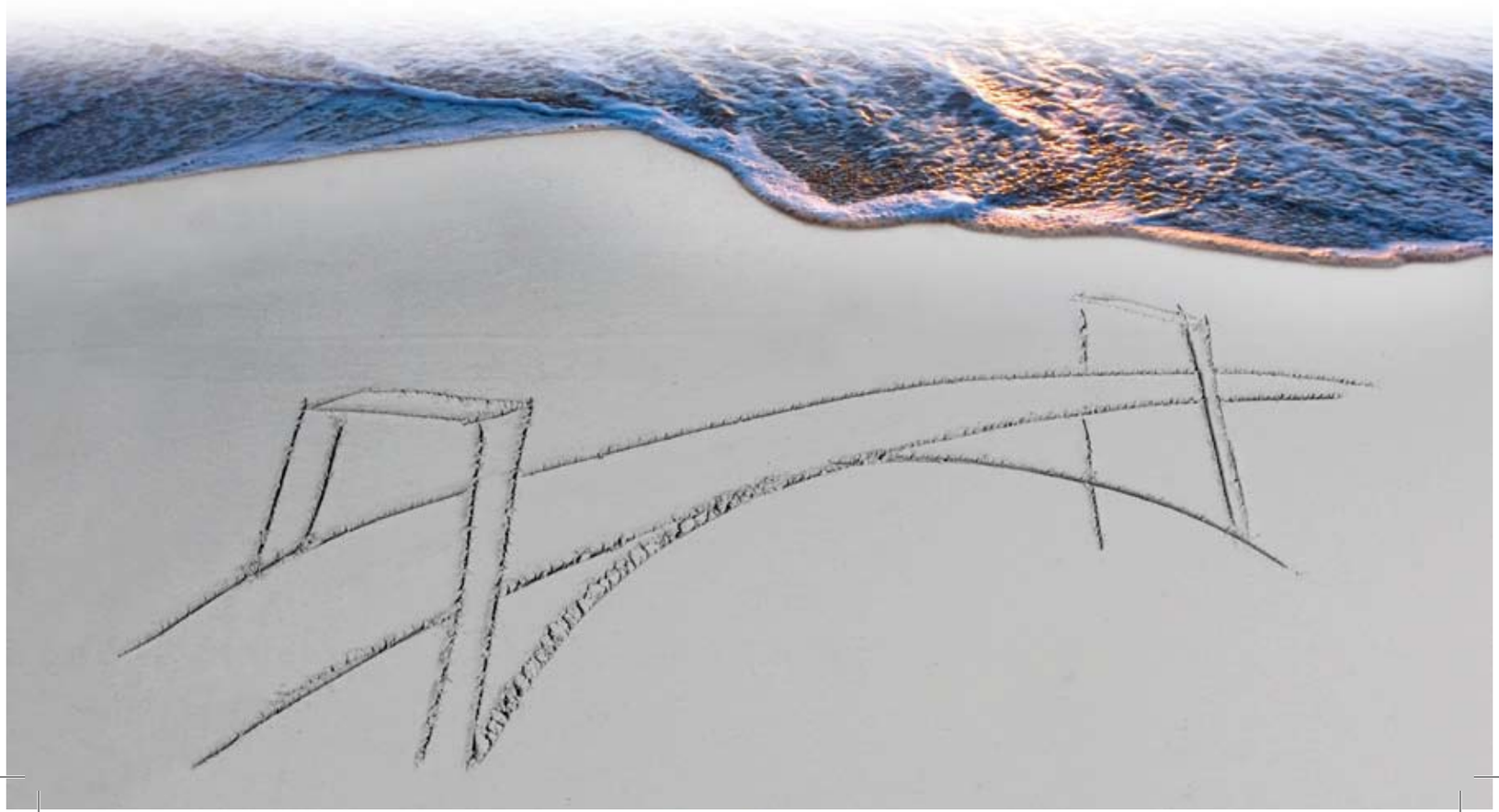
Alla temperatura di circa 1100°C i granuli di argilla pervengono a uno stato di incipiente rammollimento (piroplasticità) durante il quale si rigonfiano per effetto dei gas sciolti, fra l'altro, dalla decomposizione di composti secondari (ad es. solfati e solfuri di ferro) e dalle reazioni di ossido riduzione (ad esempio degli ossidi di ferro). L'ArgAlum favorisce tali meccanismi con l'apporto dei suoi costituenti tra cui, in particolare, l'alluminio metallico (particolarmente reattivo nello sviluppo di gas) e, in aggiunta, svolge un'azione fondente e scorificante che abbassa la temperatura di rammollimento e accelera la formazione del guscio vetroso che va a intrappolare stabilmente i vacuoli generati da detti gas, evitando fenomeni di collassamento.

Cements

The main chemical characteristic of ArgAlum is its significantly stable final formulation, particularly in terms of silica concentration (SiO2). Moreover, other components, such as metallic aluminium, iron and heavy metals, are systematically maintained within optimal limits so that the material can be used in the production of clinker for cement. This is possible thanks to the flexibility and originality of the process and its innovative operative procedures. This is why ArgAlum can be used, with significant advantages, as an additive in the production of cement in percentages varying from 1% to 4% of the overall raw materials. Adding ArgAlum, it's possible to use lower value raw materials, poor in alumina, obtaining however a correct formulation of melting components.

Cementi

L'ArgAlum ha come caratteristica chimica principale una formulazione finale significativamente stabile, in particolare in termini di concentrazione di silice (SiO2). Inoltre altri componenti, quali alluminio metallico, ferro e metalli pesanti, vengono mantenuti sistematicamente nei limiti ottimali per l'utilizzo del materiale nella produzione del clinker per cemento. Ciò è stato possibile grazie alla flessibilità e originalità del processo, e a procedure operative innovative. Per tali motivi l'ArgAlum può essere utilizzato, con significativi vantaggi, come additivo nella produzione di cemento, in percentuale che può variare dall' 1% al 4% della miscela complessiva di materie prime. L'impiego di questo prodotto consente l'utilizzo di materie prime argilloscistose, povere di allumina, riuscendo comunque ad ottenere una corretta formulazione dei fondenti.



Tiles

The addition of ArgAlum to moist tile mixtures helps attain the optimal silica / alumina and alumina / iron oxide ratios that ensure the aesthetic-performance characteristics of terracotta and the flux properties that lower the production temperature. This technique consequently eliminates the need to procure and use, often with precarious results, different types of raw material from different sources, with evident savings in terms of energy, staff and plant. Another very interesting benefit is the possibility of performing the "reduction" procedure as a single operation by acting on the basic texture to give products specific physical-mechanical properties in the drying stage, to the advantage of dimensional stability and handling strength.

Laterizi

L'addizione di ArgAlum alle mescole umide per laterizi consente il raggiungimento dei rapporti ottimali silice / allumina e allumina / ossidi di ferro, responsabili delle caratteristiche esteticoprestazionali del cotto e delle proprietà fondenti che ne abbassano la temperatura di ottenimento. Tale pratica, di conseguenza, elimina la necessità di reperire e utilizzare, spesso con risultati aleatori, diverse qualità di materia prima, provenienti da differenti cave, con evidenti risparmi energetici, di addetti e impiantistici. Ulteriormente interessante, inoltre, è poter effettuare, con un'unica operazione, anche la procedura "smagrante" che agendo sulla tessitura scheletrica conferisce ai manufatti particolari proprietà fisicomeccaniche in fase di essiccazione, a vantaggio della stabilità dimensionale e della resistenza alla movimentazione.

Other applications...

Other applications are currently being studied and experimented but positive results have already been achieved. Research and applications on a pilot and semi-industrial scale are now focusing on various sectors such as innovative products for the building industry, rock wool, bulk cements and ceramics. This naturally involves, for each application, the finalisation of dedicated formulations.

Altre applicazioni...

Altre applicazioni sono in fase di studio e sperimentazione, già con positivi riscontri. Gli studi e le applicazioni su scala pilota e semi industriale si stanno orientando verso vari settori tra cui quelli dei manufatti innovativi per l'edilizia, le fibre minerali, i cementi fusi e la ceramica. Ciò naturalmente comporta, per ciascuna applicazione la messa a punto di formulazioni dedicate.

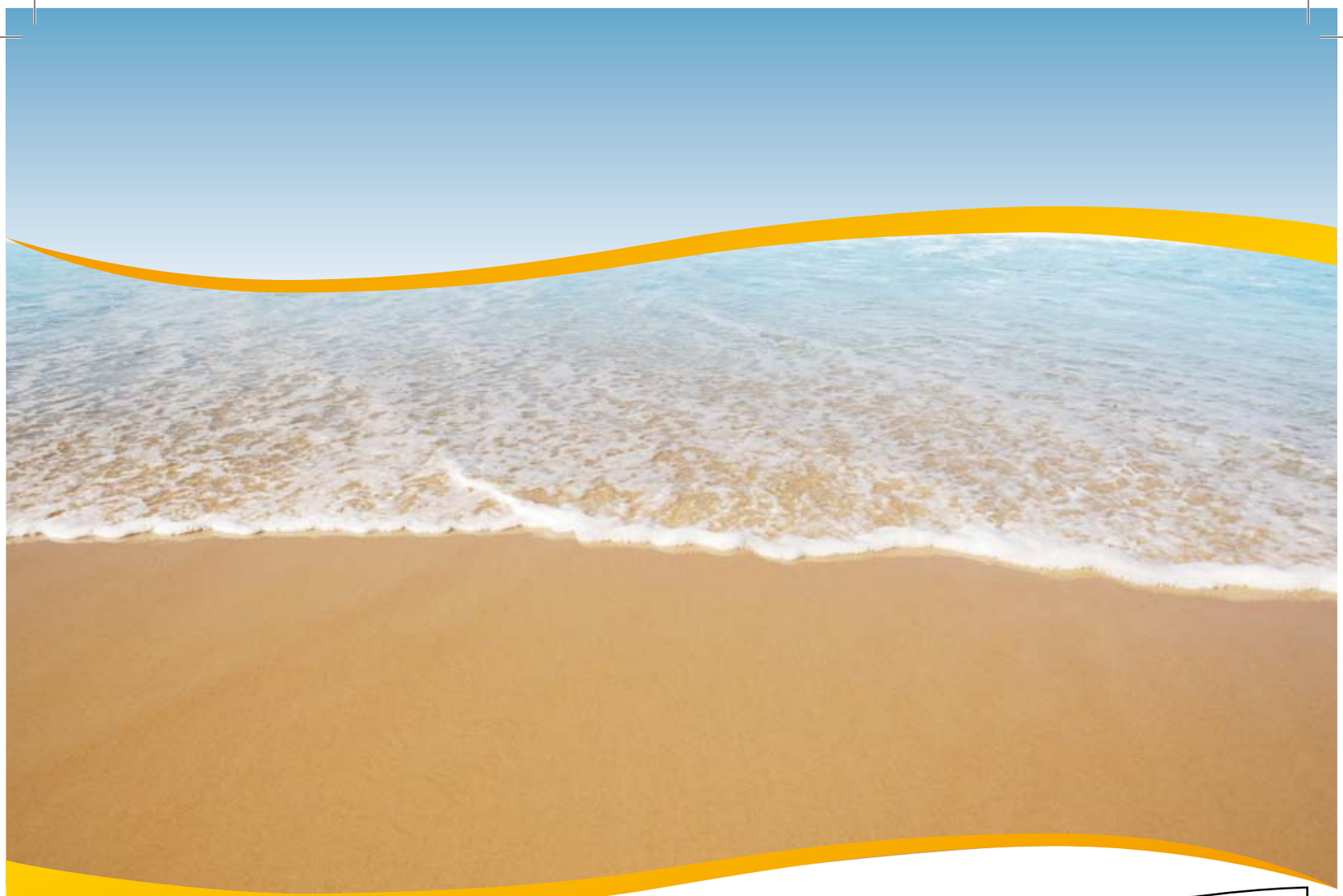
VEDANI CARLO METALLI

With more than 100 years of history, Vedani Carlo Metalli S.p.a. is one of the avant-garde companies in the aluminium processing field. A sales network covering as many as 50 countries all over the world serves 2 factories in Ambivere and Parona capable of handling up to 150,000 tonnes of material each year. Vedani Carlo Metalli focuses its operations on principles of quality, safety and health at work, and protection of the environment. Quality controls are performed by 10% of personnel using the most sophisticated equipment ensuring continual checks of raw materials, processing and final products. Refining with gas and salts, filtration of molten metal, control of gas content and metallographic structure, chemical and physical analysis with 4 different spectometers, metallographic microscopes and indirect smelting furnaces eliminating contact between materials and flames are the tools we use to ensure maximum quality in processes and materials produced, as also acknowledged by ISO 9002 certification and LME registration. We have recently focused on upgrading the management structure for operations concerning environment, safety, health and hygiene at work not the least with a short-term view of obtaining UNI EN ISO 14001 and BSI OHSAS 1800 certifications. Environmental awareness has always been a guiding principle for the operations of Vedani Carlo Metalli as an inherent part of the company mission targeted ensuring recycling of the broadest possible range of raw materials by different dimensions, sizes, origins and typologies. We have thereby achieved optimal levels of plant flexibility and effectiveness in processing every type of material at the

Con più di 100 anni di storia, Vedani Carlo Metalli s.p.a. è una delle aziende all'avanguardia nella lavorazione dell'alluminio. Una rete commerciale che raggiunge oltre 50 paesi in tutto il mondo rifornisce i 2 impianti di Ambivere e Parona, capaci di trattare fino a 150.000 tonnellate di materiale all'anno. L'attività di Vedani Carlo Metalli è svolta secondo i principi della qualità, della sicurezza e dell'igiene sul lavoro, e del rispetto dell'ambiente. Ai controlli di qualità è destinato il 10% del personale, che con le più sofisticate attrezzature svolge continue verifiche sulle materie prime, sui processi di lavorazione e sui prodotti finali. Raffinazione con gas e sali, filtrazione del metallo liquido, controllo del contenuto di gas e della struttura metallografica, analisi chimiche e fisiche con 4 diversi quantometri, microscopi metallografici, forni fusori a fusione indiretta che eliminano il contatto tra materiali e fiamma, sono gli strumenti che utilizziamo per raggiungere la massima garanzia di qualità nei processi e nei materiali prodotti, come riconosciuto anche dalla certificazione ISO 9002 e dalla registrazione presso LME. E' in atto da tempo il rafforzamento della struttura di gestione delle attività relative alle tematiche ambiente, sicurezza, salute e igiene sul lavoro, anche nell'ottica di conseguire, a breve termine, le certificazioni UNI EN ISO 14001 e BSI OHSAS 1800. Il rispetto per l'ambiente è da sempre il principio guida dell'attività di Vedani Carlo Metalli, connaturato alla stessa missione aziendale mirata al riciclo della più ampia gamma di materie prime, le più diverse per dimensioni e pezzatura, origine e tipologia. Quindi abbiamo ottenuto ottimi livelli di

same time as optimising recovery environmental sustainability of the entire process. This is also thanks to a huge range of modes and technologies for pre-treatment of scrap prior to the melting process: crushing, screening, pyrolysis, and different ways of separation: thermal, gravimetric, electro-magnetic and electro-dynamic; as well as the melting stage itself, performed using direct or indirect flame or rotary smelting furnaces with capacities from 10 up to 100 tonnes. Economy and ecology are closely linked in the recycling process: thanks to state-of-the-art technologies, emissions are minimised and every resource is recovered and valorised in terms of energy saving, cost savings, conservation of resources and protection of the environment. Part of this energy, in the form of steam necessary for the process, is recovered using waste from the furnaces, pyrolysis plant and the thermo-destruction of process gas and the by-product processing plant. All components of raw process materials that are not converted into aluminium alloys are appropriately graded and handled to maximise their valorisation. These activities inspired the project culminating in the finalisation of ArgAlum. Re-utilisation in full respect of the environment is the mission that will also accompany Vedani Carlo Metalli in the future, in the awareness of its social responsibilities and the determination to contribute to the improvement of the quality of life.

flessibilità e di efficacia negli impianti per poter trattare ogni tipo di materiale, ottimizzando il recupero e la sostenibilità ambientale dell'intero processo. Ciò anche grazie a una vasta gamma di modalità e di tecnologie per il pretrattamento dei rottami, prima del processo di fusione: frantumazione, vagliatura, pirolisi, separazione termica, gravimetica elettromagnetica ed elettrodinamica; e grazie alla fase di fusione, realizzata con forni fusori con fiamma diretta o indiretta, o rotativi, con capacità da 10 fino a 100 tonnellate. Nel processo di riciclo, economia ed ecologia sono strettamente correlate: grazie alle più moderne tecnologie le emissioni vengono contenute al minimo, ogni risorsa è recuperata e valorizzata in chiave di risparmio energetico, contenimento dei costi, conservazione delle risorse e protezione dell'ambiente. Parte dell'energia, in forma di vapore necessario al processo, viene recuperata utilizzando i cascami dei forni, dell'impianto di pirolisi e dalla termodistruzione dei gas di processo, dell'impianto di lavorazione dei sottoprodotti. Tutti i componenti delle materie prime del processo che non si trasformano in leghe di alluminio, vengono opportunamente selezionati e gestiti massimizzandone la valorizzazione. Da questa attività è scaturito il progetto che ha portato alla messa a punto dell' ArgAlum. Il recupero nel pieno rispetto dell'ambiente è la missione che accompagnerà Vedani Carlo Metalli anche nel futuro, nella consapevolezza della propria responsabilità civile e dell'impegno a contribuire al miglioramento della qualità della vita.



ArgAlum™

Uffici: Via E. Schievano, 7
20143 Milano
Tel. +39 02 8180941 - Fax +39 02 89122171

Stabilimenti: viale Lombardia, 3
27020 Parona (PV)
Tel. +39 0384 25411 - Fax +39 0384 2541245
via Kennedy, 18
24030 Ambivere (BG)
Tel. +39 035 4945880 - Fax +39 035 4946022

www.vedanimetalli.it - email: info@vedanimetalli.it