

Anno 25 n° 96

www.gmassdiamante.com

DIAMANTE

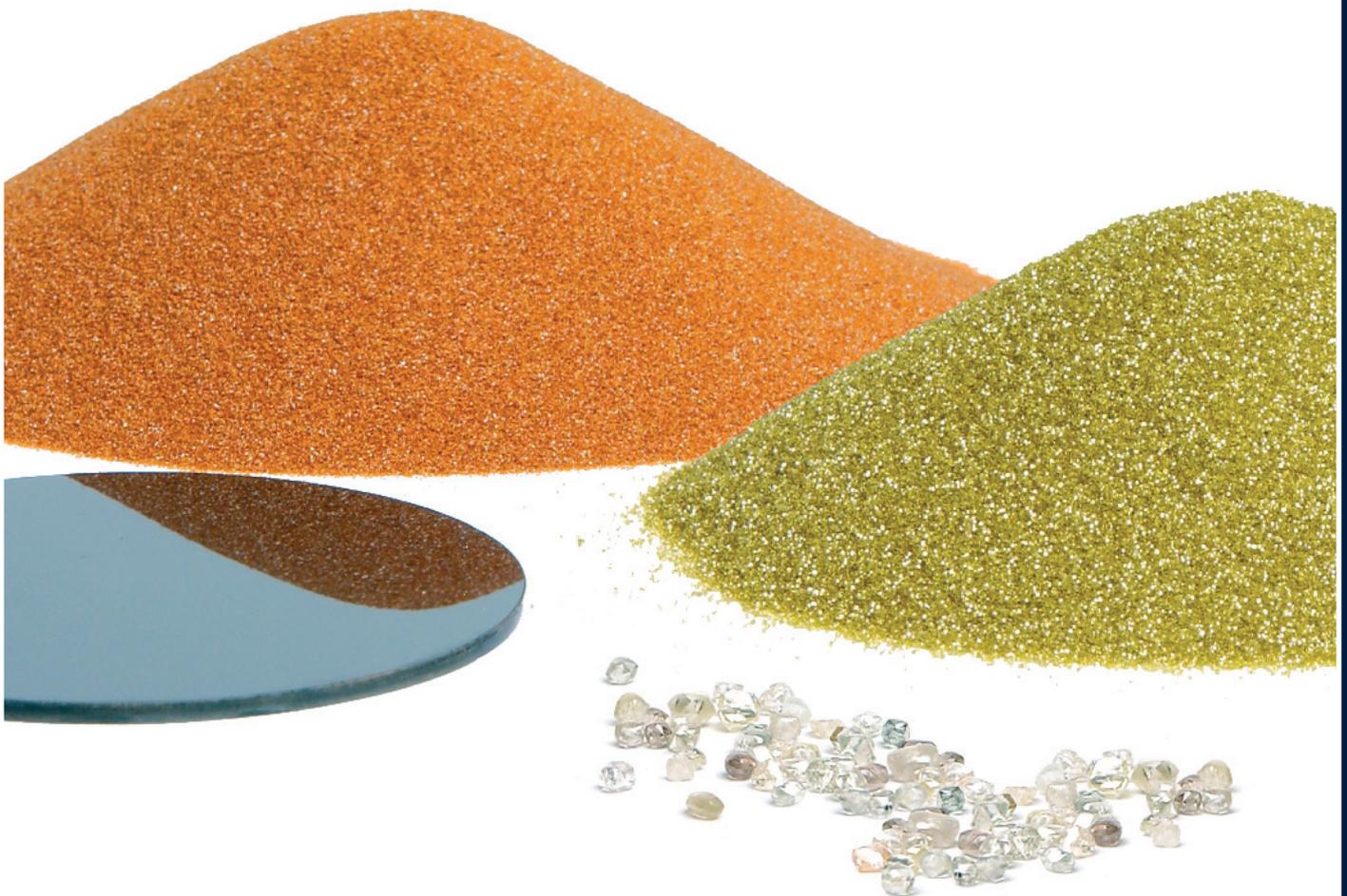
◆ APPLICAZIONI & TECNOLOGIA ◆



POLIGEM

A New solution

Since 1996 leaders in Superabrasives



www.poligem.it

HIGH QUALITY SINTERING



ELETTRON Progetto Energia s.a.s.

Via Ceno, 23 - 29122 PIACENZA (ITALY)
Tel. +39 0523 617752 - Fax +39 0523 571296
www.hp.elettron.net - email: info@hp.elettron.net

HP100

THE NEW
GENERATION
OF TOOLS

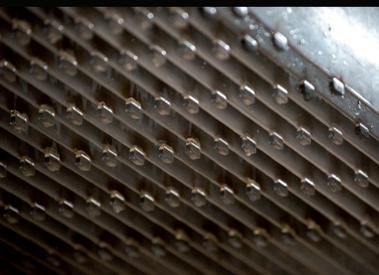


REDUCED ENERGY
CONSUMPTION
UP TO

48%

**SPECIAL
SHAPES**

IMPROVED
**CUTTING
SPEED**



DIAMOND BLADES SEGMENT



DIAMOND WIRE BEADS



DIAMOND DISCS SEGMENT



3DIM, Diamond Injection Moulding

A new, unique and patented technology. A genuine revolution in the world of diamond tools. Top performance and numerous advantages for stone working companies.

dal 1977



INTERMETAL

Polveri metalliche e additivi per la produzione di utensili diamantati

Polveri Metalliche

- Polveri di Cobalto
- Polveri di Tungsteno
- Polveri di Carburo di Tungsteno
- Polveri di Carburo Fuso di Tungsteno
- Miscele di Cobalto/Carburo di Tungsteno
- Polveri Prelegate Next®
- Polveri Prelegate Keen®
- Polveri Prelegate Step®
- Polveri Prelegate Cobalite®
- Polveri di Bronzo
- Polveri di Rame
- Polveri di Stagno

- Polveri di Ferro
- Polveri di Nichel
- Polveri di Alluminio
- Polveri di Argento
- Polveri di Titanio
- Polveri di Zinco
- Polveri di Molibdeno

Additivi

- Polvere di Grafite
- Glicole
- Leganti per Granulazione
- Lubrificanti in Polvere per Miscelazione

supporto tecnico

Offriamo consulenza tecnica specializzata per la progettazione dei Vostri utensili diamantati, accompagnandoVi durante il processo di produzione. Possiamo garantirVi un accurato controllo sulla qualità finale dei Vs. utensili per mezzo di analisi micrografiche, prove meccaniche, analisi al SEM, analisi chimiche, prove di durezza.

Intermetal s.r.l.

Sede legale e magazzino
Via Aquileia 45 H, 20092
Cinisello Balsamo (MI)

Tel. (+39) 02 6411471 | (+39) 0585 488068
Fax. (+39) 02 6430114 | (+39) 02 66103092
(+39) 02 66104833 | (+39) 0585 1901401

infosrl@intermetal.it
intermetal@pec.intermetal.it
www.intermetal.it
P.I.: 10576000151

SOMMARIO

Primo Piano / In the Spotlight

- 08** L'utilizzo del diamante industriale: applicazioni e prospettive
The use of industrial diamond: applications and outlooks
- 14** International Chips entra a far parte del Gruppo Surfaces
International Chips joins the Surfaces Group

Utensili Diamantati / Diamond Tools

- 17** Analisi del comportamento ad usura di utensili diamantati nel carotaggio del calcestruzzo con previsione statistica della vita utile
Analysis of the wear behaviour of diamond impregnated tools used for the core drilling of concrete with statistical lifetime prediction
- 26** Influenza della distanza tra i singoli diamanti sul comportamento abrasivo nel taglio del calcestruzzo / *Influence of the distance between single diamonds on the scratching behavior on concrete*

Diamante Industriale / Industrial Diamond

- 36** Influenza della microstruttura e della composizione sulle proprietà meccaniche di compositi diamantati termicamente stabili
Influence of microstructure and composition on the mechanical properties of thermally stable diamond composites

Sinterizzazione / Sintering

- 46** Il modello geometrico di sinterizzazione
The geometrical model of sintering

L'editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati, che saranno utilizzati esclusivamente per l'invio della pubblicazione, e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione.

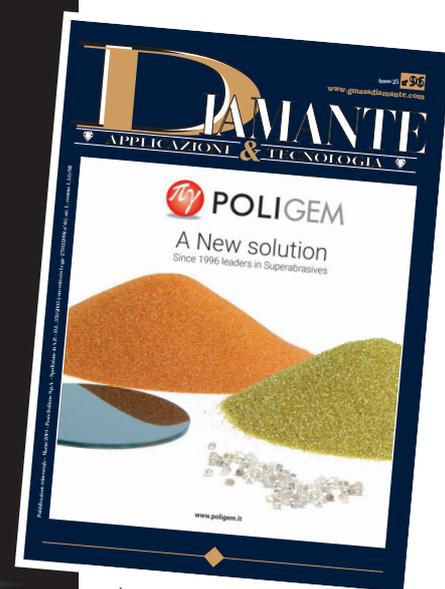


Immagine di Copertina / Cover Page
"A New solution.
Since 1966 leaders in
Superabrasives"
by Poligem

Pubblicazione Trimestrale
96^a Edizione - Martzo 2019

ISSN 1824-5765

In Copertina / Cover page:
POLIGEM SRL
Via Ernesto Rizzi, 13/P
20077 Melegnano (Mi) - Italy
Tel.: +39 02 98238060
info@poligem.it
www.poligem.it

Editore / Publisher
Editorial and Advertising Office
G&M Associated Sas
Via Caracciolo n° 26
20155 Milano - Italy
Tel. & Fax +39 02 314460
www.gmassdiamante.com
info@gmassdiamante.com

Direttore Responsabile:
Renata Marchi

Progettazione, Grafica, Traduzioni
a cura di: **G&M Associated Sas**

Hanno collaborato:

S. Baselli
D. Biermann
J. Boland
M. Ferreira
G. Galli
M. Kansteiner
P. Lubatti
L. Malavolta
A. Molinari
C. Muller
C. Scaletti
W. Tillmann
e gli Autori citati.

Stampa: CPZ Spa,
Costa di Mezzate (BG)

Autorizzazione del Tribunale di
Milano n° 454 del 18 novembre 1993

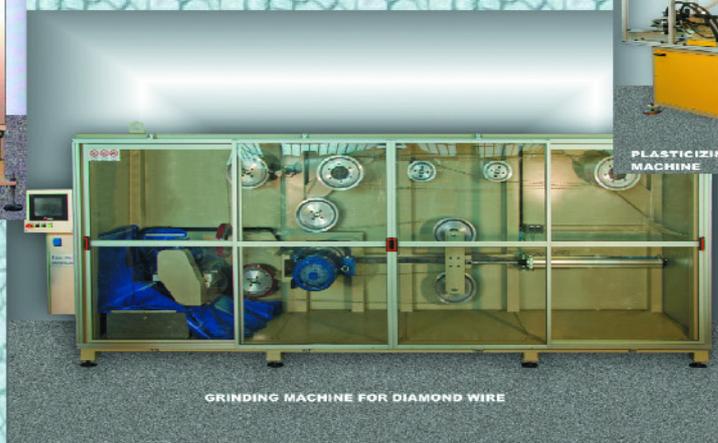
Registro Operatori di Comunicazione
n° 4373 del 21 novembre 2001
(ex Registro Nazionale della Stampa
n° 454 del 18 ottobre 1993).

Spedizione in abb. postale 45% -
art. 2 comma 20/b legge 662/96



Fratelli Milano S.r.l.

Machines for the production of diamond tools



STAND B1 - HALL 5



MARMO+MACTM
THE BIGGEST STONE + DESIGN + TECHNOLOGY TRADE FAIR

25/28 SEPT
2019
Verona, Italy

FRATELLI MILANO S.R.L. - Frazione Vai 1/B - 10084 FORNO CANAVESE (TO) - ITALY Tel +39.0124 77266

www.fratellimilano.com



CONTENTS

News ed Eventi / News and Events

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli pubblicati sono riservati. È vietata la riproduzione, anche parziale, degli articoli senza l'autorizzazione dell'Editore e delle dovute referenze. Manoscritti, disegni, fotografie e altro materiale inviato in redazione, anche se non pubblicato, non saranno restituiti. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per le opinioni e per le idee espresse dagli autori né per i contenuti pubblicitari degli inserzionisti.

L'Editore G&M Associated Sas ai sensi dell'art.13 del D. Lgs n° 196/2003 e dell'articolo 2 (comma 2) del Codice di deontologia professionale relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, rende nota l'esistenza presso la sede di Milano, Via Caracciolo 26, di una banca-dati ad uso redazionale utilizzata esclusivamente per le finalità previste dalle leggi vigenti. Per esercitare in qualsiasi momento i diritti previsti dal suddetto D. Lgs, gli interessati potranno rivolgersi a G&M Associated Sas, titolare del trattamento dei dati, scrivendo a info@gmassdiamante.com.

All rights for any form of reproduction or translation of contents are reserved. The reproduction of an article, or part of it, without permission of the Publisher and due references is forbidden.

The Publisher assumes no responsibility for opinions expressed in editorial articles or advertisements. Any manuscripts, photographs or other material received will not be returned even if published.

In compliance with the provisions regarding the safeguard of personal data (D.lgs. [legislative decree] no. 196/2003, c.d. Code concerning protection of personal data), G&M Associated Sas wishes to inform you that personal data provided will be dealt with according to the principles of correctness, legality and transparency.

- 54** Export lapideo: anche il quarto trimestre 2018 si chiude con la flessione delle esportazioni nazionali
- 60** 2018 anno record per l'industria italiana della macchina utensile / 2018, record-breaking year for the italian machine tool industry

Decostruzione / Concrete Cutting

- 66** Tyrolit, sicurezza per il trattamento delle superfici
Tyrolit, safety for surface treatment
- 72** Dazzini Macchine: esperienza di taglio metalli a Rotterdam
Dazzini Macchine: metals cutting experience in Rotterdam
- 76** Rinnovato dopo 90 anni un ponte che collega New York al New Jersey / 90-year-old link between New York and New Jersey broken

Subscription Diamond Estimators

Italy - Europe	Euros 150,00
U.S.A. - Africa - Asia	Euros 180,00
Oceania	Euros 200,00



Inserzionisti / Advertisers

INS.1	ATAL	7	MARMOMAC 2019 - Verona	59	Schede Tecniche Vademecum
INS.2	EPMA 2019 - Maastricht	16	MEGA DIAMANT	64	Schede Tecniche Vademecum
1	DELLAS	27	MWS FORNI	69	Schede Tecniche Vademecum
5	FRATELLI MILANO	9	POLIGEM		
INS.1	G.B. F.LLI BERTONCELLO	65	SAIE 2019 - Bari	I COP.	POLIGEM
2	INTERMETAL	37	SAGWELL USA	II COP.	ELETTRON
35	INTERTECH 2019 - New Orleans	15	VITRUM 2019 - Milano	III COP.	CONEXPO 2020 - Las Vegas
INS.2	LINBRAZE	71	WTC 2019 - Napoli	IV COP.	CUTS DIAMANT
47	MARBLE 2020 - Izmir				



SCIENTIFIC COMMITTEE



The Diamante A&T Scientific Committee is composed of professors, researchers, engineers and consultants covering the various areas of activities of the stone industry. They are all widely renowned experts with distinguished academic credentials. The different professional backgrounds, disciplines and areas of specialization provide for a balanced composition of the Committee allowing for fruitful synergies within the Committee.

PRESIDENT

Oswaldo Cai, Research and Development Consultant in Diamond Tools Production and Applications, Torino, Italy.

MEMBERS

Ozgur Akkoyun, Associate Professor, Faculty of Engineering, Department of Mining Engineering, Mining Division, Dicle University, Diyarbakir, Turkey.

Augusto Bortolussi, Senior Researcher, Department of the Institute of Environmental Geology and Geoengineering, National Research Council of Italy, Cagliari, Italy.

Roberto Bruno, Professor of Research and Study Center on Mining Engineering, Department of Civil, Chemical, Environmental and Materials Engineering, University of Bologna, Italy.

Marilena Cardu, Associate Professor, Excavation Techniques, Environment, Land and Infrastructures Department, Politecnico di Torino, Italy.

Nicola Careddu, Senior Researcher in Dimension Stone Quarrying and Processing, Civil, Environmental Engineering and Architecture Department, University of Cagliari, Italy.

Luigi Carrino, Professor of Manufacturing Processes and Systems, Department of Chemical, Materials and Production Engineering, University of Naples "Federico II", Italy.

Fabrice Dagrain, Associate Researcher in Dimension Stone Quarrying and Material Characterization, Department of Civil Engineering and Structural Mechanics, University of Mons, Belgium.

Leonardo Luiz Lyrio Da Silveira, Geologist, Centro De Tecnologia Mineral, CETEM-MCT, Rio de Janeiro, Brasil.

Marcello Filgueira, Full Professor, Advanced Materials Lab., Northern Fluminense State University, Campos dos Goytacazes/RJ, Brasil.

Iñigo Iturriza, Principal Researcher, Materials Department, CEIT, Donostia/San Sebastián, Spain.

Lucyna Jaworska, Professor of Materials Science at the Institute of Advanced Manufacturing Technology and at AGH, University of Science and Technology of Krakow, Poland.

Janusz Konstanty, Professor of Materials Science at AGH, University of Science and Technology of Krakow, Poland.

Michele Lanzetta, Associate Professor of Manufacturing Processes and Systems, Department of Civil and Industrial Engineering, University of Pisa, Italy.

Seppo Leinonen, Geologist, Geological Survey of Finland, GTK, Kuopio, Finland.

Alberto Molinari, Professor of Metallurgy, Department of Industrial Engineering, University of Trento, Italy.

Fabrizio Memola Capece Minutolo, Associate Professor of Manufacturing Processes and Systems, Department of Chemical, Materials and Production Engineering, University of Naples "Federico II", Italy.

Piero Primavori, Dimension Stone International Consultant.

Mario Rosso, Professor of Metallurgy, Department of Applied Science and Technology, Politecnico di Torino, Italy.

Wolfgang Tillmann, Professor of Materials Engineering, Institute of Materials Engineering, TU-Dortmund University, Germany.

Sandro Turchetta, Assistant Professor of Manufacturing Processes and Systems, Department of Civil and Mechanical Engineering, University of Cassino and southern Lazio, Cassino, Italy.



MAREA by Vicentina Marmi
with Donatoni Macchine and Cave Gamba
Design Elena Salmistraro
2018 ICON AWARD WINNER

MAR MO + MAC

DDMADVERTISING.COM

WITH
STONE
YOU
CAN

THE BIGGEST

+ **STONE**

+ **TECHNOLOGY**

+ **DESIGN**

TRADE FAIR

25-28 September 2019
Verona, Italy

MARMOMAC.COM





L'utilizzo del diamante industriale: applicazioni e prospettive

di Paolo Lubatti, Poligem Srl

Il diamante è conosciuto dall'uomo fin dalla preistoria, quando veniva utilizzato dalle popolazioni che vivevano nei pressi dei giacimenti diamantiferi superficiali, per realizzare incisioni rupestri.

Nel tempo il diamante si è affermato non solo per le sue doti estetiche di brillantezza, ma anche per le sue caratteristiche di durezza e resistenza ad ogni tipo di agente corrosivo. Lasciando ad altri la narrazione del diamante, inteso come gioiello e bene rifugio, ne vogliamo qui ricordare l'utilizzo come utensile, il cui sviluppo su scala industriale è iniziato a partire dal XIX secolo, e soffermarci sui prodotti disponibili sul mercato e la loro evoluzione.

Occorre, innanzitutto, definire cosa si intende con i termini 'Diamante Industriale' e 'Superabrasivo'.

Il diamante industriale è, per definizione, una tipologia di diamante adatta ad un impiego tecnico e non estetico.

Il diamante viene scelto principalmente per le sue qualità chimiche e fisiche quali durezza, termostabilità ed inattaccabilità chimica. Queste sono le caratteristiche che ne fanno il re degli abrasivi e degli strumenti di taglio.

Il diamante industriale è stato inizialmente ottenuto dalle risorse naturali ed era essenzialmente la risulta della selezione dei diamanti gemma. Successivamente, a partire dalla

metà del secolo scorso, è stata sviluppata la tecnologia per produrlo ed oggi questo metodo ne garantisce una quantità oltre 100 volte superiore a quella estratta.

Con il termine Superabrasivi, poi, si intende estendere questo concetto includendo prodotti che non si presentano sotto forma di diamante in grani, come ad esempio le polveri di CBN (Nitrato di Boro Cubico), il Diamante Policristallino (PCD) e il Nitrato di Boro Cubico Policristallino (PCBN).

Sono prodotti simili al diamante o perché ne riproducono la durezza, anche se con caratteristiche fisiche e dimensionali diverse, come il diamante policristallino, o perché, pur non essendo diamanti e avendo una durezza inferiore, come il CBN, possono essere impiegati per lavorare materiali ferrosi, l'unico caso in cui il diamante può subire un deterioramento chimico.

TIPOLOGIE DI SUPERABRASIVI OGGI DISPONIBILI

- Diamanti a grana grossa per segatura (da 0,2 mm a 2,0 mm): sono ottenuti da miniere di diamante naturale o da procedimento di sintesi ad alta pressione e alta temperatura (HPHT).
- Diamanti in grana fine per molatura e lucidatura (da 40 a 200 micron): sono anch'essi ottenuti da miniere di

The use of industrial diamond: applications and outlooks

by Paolo Lubatti, Poligem Srl

The diamond has been known to man since prehistoric times when it was used by populations, living close to superficial diamond deposits, to make rock engravings.

Throughout the history, diamond has been known not only for its aesthetic qualities of brilliance, but also for its characteristics of hardness and resistance to all types of corrosive agents. Leaving to others the narration of the diamond intended as a jewel and a safe haven asset, we want to recall here its use as a tool that began to develop, on an industrial scale, starting from the nineteenth century and assess the products available in the market and their evolution. At first it is necessary to define what is meant by the terms 'Industrial Diamond' and 'Superabrasives'.

The industrial diamond is by definition a type of diamond suitable for technical and non-aesthetic use. The diamond is chosen for its chemical and physical properties and not for its aesthetic qualities: hardness, heat resistance and chemical

resistance are the characteristics that make it the king of abrasives and cutting tools.

The industrial diamond was initially obtained from natural resources and was essentially the result of the selection of gem diamonds. Subsequently, starting from the middle of the last century, the technology for the production of synthetic diamond was developed and today it amounts to more than 100 times the extraction of natural diamond.

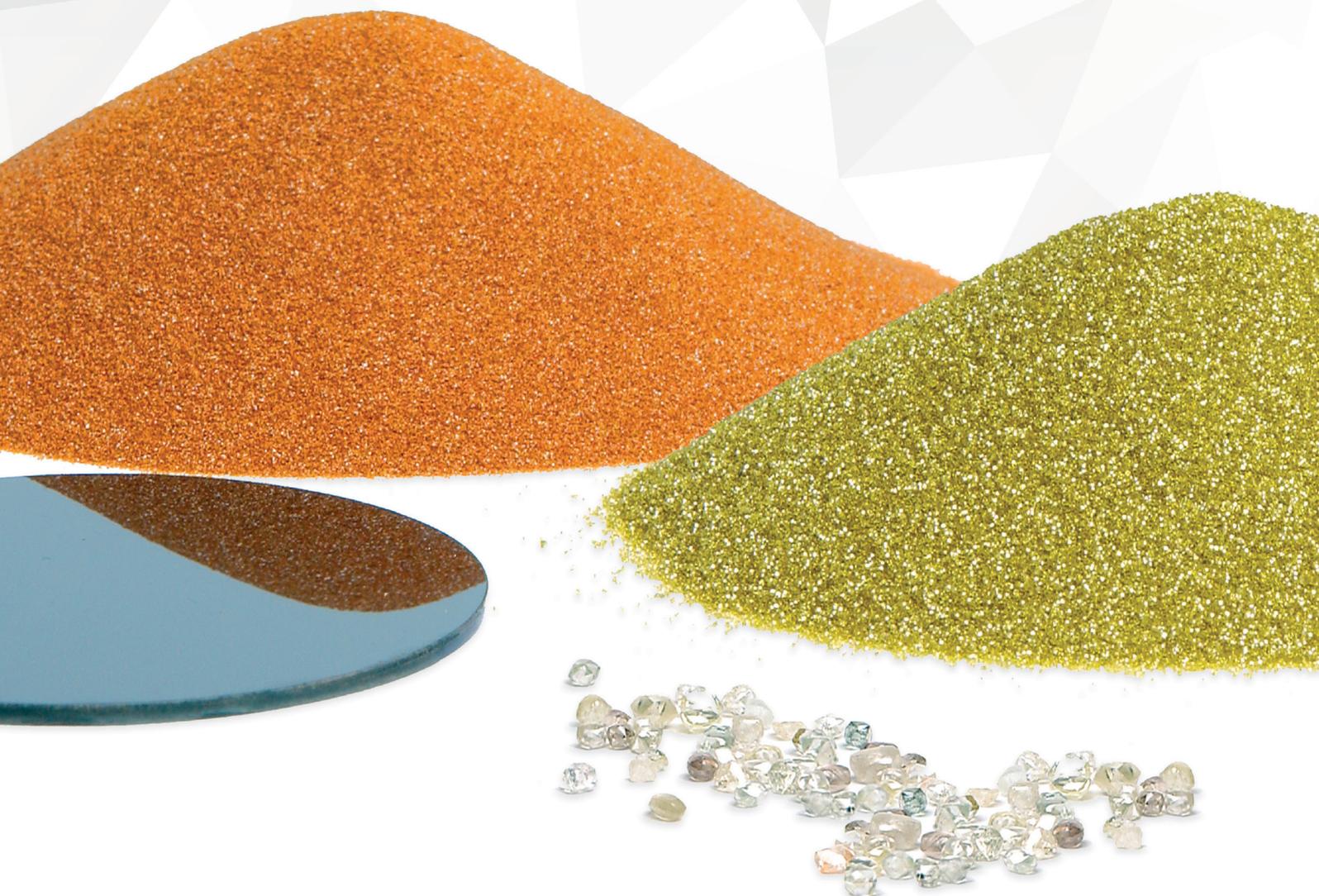
With the term superabrasives then, we intend to extend this concept by including products that are not in diamond grains, such as CBN powders (Cubic Boron Nitride), Polycrystalline Diamond (PCD) and Polycrystalline Cubic Boron Nitride (PCBN). These products similar to diamond either because they have the same hardness, with different physical and dimensional characteristics such as polycrystalline diamond or because although they are not diamonds and have a lower hardness as in the case of CBN, can be used to work



POLIGEM

A New solution

Since 1996 leaders in Superabrasives



POLILAB
INDUSTRIAL DIAMOND ANALYSIS

Poligem S.r.l.
Via Ernesto Rizzi, 13/P - 20077 Melegnano - Mi - IT

+39 02 98238060 +39 348 2226286

info@poligem.it

Follow us on Linked in

www.poligem.it

diamante naturale o tramite procedimento di sintesi ad alta pressione/alta temperatura (HPHT).

- Diamanti in tutte le grane con rivestimenti metallici per incrementare le performance (da 20 micron a 1,0 mm): i rivestimenti sono principalmente a base di titanio, nickel o rame. La funzione del rivestimento è di proteggere il diamante dalle alte temperature necessarie a produrre l'utensile e/o di aumentare l'adesione del diamante al legante, in modo da ritardarne il distacco e aumentare la performance.

- Micropolveri di diamante per lappatura e rivestimenti anti-usura (da 0 a 60 micron): sono ottenute da diamanti di maggiore dimensione mediante macinazione e selezione granulometrica.

- Cristalli di diamante di grossa dimensione (> 2 mm) per utensili a punta singola o multipla: questo prodotto era ottenuto fino a pochi anni fa solo da fonti naturali. Grazie ai progressi nelle tecniche di sintesi HPHT sono oggi disponibili molti prodotti sintetici il cui cristallo è di grandi dimensioni (oltre i 5 mm di diametro)

- Diamante CVD (Chemical Vapour Deposition) utilizzato per il rivestimento di materiali duri (carburo di tungsteno, acciai legati di elevata durezza) o in forma tridimensionale come utensile da taglio a punta singola e multipla. La tecno-

logia CVD è un processo di sintesi in cui un gas fossile, fonte di carbonio, posto all'interno di un reattore provoca la precipitazione degli atomi di carbonio su un substrato, in modo da formare un reticolo cristallino.

- Nitruro di Boro Cubico (CBN) impiegato nella lavorazione di materiali ferrosi per i quali il diamante non è adatto o addirittura incompatibile (da 0 a 400 micron): il procedimento mediante cui si ottiene il CBN è simile a quello con cui si ottiene il diamante sintetico, ossia la sintesi ad alta pressione e alta temperatura (HPHT).

- Diamanti Policristallini (PCD) con supporto in metallo duro: questi prodotti sono ottenuti partendo dalla micropolvere purissima di diamante per ottenere, mediante un procedimento HPHT, uno strato di diamante policristallino in cui i cristalli stabiliscono dei legami interatomici fra di loro, acquisendo di fatto durezza e proprietà simili a quelle di un monocristallo, ma potendo assumere dimensioni anche molto grandi (fino a un diametro di 75 mm). La base sottostante in metallo duro consente poi di posizionare e saldare questi diamanti sul corpo dell'utensile.

- Diamanti Policristallini senza supporto in metallo duro (termostabili): ottenuti in modo analogo ai precedenti, ma sono privi di supporto in metallo duro e, durante il proce-



Esempi di utensile con diamante sintetico in polvere per taglio e sagomatura
Example of tools with synthetic diamond powder for cutting and shaping

ferrous materials, the only case in which the diamond may undergo chemical deterioration.

TYPES OF SUPERABRASIVES PRODUCTS AVAILABLE

- Coarse-grained diamonds for sawing (from 0.2 mm to 2.0 mm): they are obtained from natural diamond mines or from a high pressure/high temperature synthesis process (HPHT).

- Fine-grained diamonds for grinding and polishing (from 40 to 200 microns): these are also obtained from natural diamond mines or from a high pressure/high temperature synthesis process (HPHT).

- Diamonds in all grains with metal coatings to increase the performance (from 20 microns to 1.0 mm): the coatings are mainly titanium, nickel or copper based. The coating protects the diamond from the high temperatures necessary to produce the tool and/or to increase the adhesion of the diamond to the binder, in order to delay the pull-out and increase the performance.

- Diamond micron powders for lapping and anti-wear coatings (from 0 to 60 microns): they come from larger diamonds through milling and sieving.

- Large diamond crystals (> 2 mm) for single or multi-point tools: until a few years ago this product was only obtained from natural sources. Thanks to advances in HPHT synthesis techniques, many synthetic products are now available with large crystals (over 5 mm in diameter).

- CVD Diamond (Chemical Vapour Deposition) used to coat hard materials (tungsten carbide, high hardness alloyed steels) or in 3D shapes such as single-point and multi-point cutting tools. CVD technology is a synthesis process that uses a fossil gas as a source of carbon and, inside a reactor, causes the precipitation of carbon atoms on a substrate to form a crystal lattice.

- Cubic Boron Nitride (CBN) used in the processing of ferrous materials for which the diamond is not suitable or even incompatible (from 0 to 400 microns): the procedure to obtain CBN is similar to the synthetic diamond, i.e. high pressure/high temperature synthesis (HPHT).

- Polycrystalline Diamonds (PCD) with tungsten carbide substrate: these products are manufactured starting from a very pure diamond micron powder and through a HPHT process, to get a polycrystalline diamond layer in which crystals establish interatomic bonds between them, acquiring



dimento HPHT, vengono utilizzate polveri non metalliche in modo da non diminuire la termostabilità del diamante.

- Nitruro di Boro Cubico Policristallino (PCBN) con supporto di metallo duro: analogamente al Diamante Policristallino, i PCBN sono prodotti partendo dalla micropolvere purissima di Nitruro di Boro Cubico (CBN) per ottenere, mediante un procedimento HPHT, uno strato di CBN policristallino in cui i cristalli stabiliscono dei legami interatomici fra di loro, acquisendo di fatto durezza e proprietà simili a quelle di un monocristallo, ma potendo assumere dimensioni anche molto grandi (fino ad un diametro di 100 mm). La base sottostante in metallo duro consente, poi, di posizionare e saldare questi PCBN sul corpo dell'utensile.

- Nitruro di Boro Cubico Policristallino (PCBN) senza supporto di metallo duro: ottenuti in modo analogo ai precedenti, ma sono privi di supporto in metallo duro e, durante il procedimento HPHT, vengono utilizzate polveri non metalliche in modo da non diminuire la termostabilità del CBN.

SUPPORTI E LEGANTI UTILIZZATI

Polveri di diamante e di CBN

- Legante elettrolitico (galvanico)

- Legante metallico
- Legante resinoido
- Legante ceramico.

Cristalli di diamante

- Supporto in acciaio da utensile mediante brasatura sottovuoto
- Inglobazione in legante metallico.

Diamanti CVD

- Materiali da rivestire come metallo duro e acciai legati
- Steli in acciaio da utensile mediante brasatura sottovuoto
- Inglobazione in legante metallico.

Diamante PCD e Nitruro di Boro Cubico PCBN con supporto in metallo duro

- Steli in acciaio da utensile mediante brasatura tradizionale e sottovuoto.

Diamante PCD e Nitruro di Boro Cubico PCBN senza supporto in metallo duro

- Steli in acciaio da utensile mediante brasatura sottovuoto o fissaggio meccanico



Esempi di utensile con taglienti in PCD e PCBN per asportazione di truciolo e perforazione
Example of tools with PCD and PCBN inserts for chip removal and drilling

hardness and properties similar to those of a single crystal, but being able to take on very large dimensions (up to a diameter of 75 mm). The substrate in tungsten carbide allows then to position and weld these diamonds on the tool body.

- Polycrystalline Diamonds without tungsten carbide substrate (thermally stable): obtained in the same way as the previous ones, but they do not have a tungsten carbide substrate, and during the HPHT process non-metallic powders are used to preserve the thermal stability of the diamond.

- Polycrystalline Cubic Boron Nitride (PCBN) with tungsten carbide substrate: like the Diamond Polycrystalline, PCBNs are manufactured starting from the pure Cubic Boron Nitride (CBN) powder and through a HPHT process, to get a polycrystalline CBN layer in which the CBN crystals establish interatomic bonds between them, acquiring hardness and properties similar to those of a single crystal, but being able to assume very large dimensions (up to a diameter of 100 mm). The tungsten carbide substrate then allows to positioning and weld these PCBNs on the tool body.

- Polycrystalline Cubic Boron Nitride (PCBN) without tungsten carbide substrate: obtained in the same way as the previous ones, but without a tungsten carbide substrate,

and during the HPHT process non-metallic powders are used to preserve the thermal stability of the CBN.

SUPPORTS AND BOND USED

Diamond and CBN powders

- Electrolytic (galvanic) bond
- Metal bond
- Resin bond
- Ceramic bond.

Diamond crystals

- Tool steel support by vacuum brazing
- Incorporation in metal bond.

CVD diamonds

- Materials to be coated such as hard metal and alloy steel
- Tool steel stems by vacuum brazing
- Embedding in a metal bond.

PCD Diamond and PCBN Cubic Boron Nitride with carbide support

- Tool steel shanks by traditional and vacuum brazing.



- Inglobazione in legante metallico.

Con riferimento ai leganti metallici indichiamo i fattori che mettono in relazione le qualità dei Superabrasivi con il risultato.

- Lo scopo principale della lega metallica è di fare da supporto al cristallo di diamante che viene trattenuto fino a quando la lega sovrasta almeno la metà del volume del cristallo. La sua qualità determina la possibilità di lavorare materiali più o meno resistenti, mentre la sua dimensione determina in gran parte la taglienza e la durata.

- La concentrazione del diamante o del CBN nella lega, misurata in carati per cm², determina la durata dell'utensile, la taglienza e, quindi, la finitura del materiale lavorato.

- La durezza della lega determina anch'essa una maggiore resistenza all'abrasione e un migliore ritenzione del diamante o del CBN, determinando una maggiore durata dell'utensile.

Da queste brevi considerazioni si evince che le qualità del Diamante/CBN e della lega devono produrre un equilibrio tale per cui il consumo del diamante è seguito da quello della lega alla stessa velocità, permettendo un normale ricambio delle punte taglienti.

SETTORI DI APPLICAZIONE

- Settore lapideo: taglio e lucidatura.
- Settore ceramica per rivestimenti: rettifica, taglio, squadratura e levigatura.
- Settore vetro: taglio e rettifica.
- Settore meccanica: taglio ad asportazione di truciolo, rettifica e levigatura.
- Settore arredamento: taglio e fresatura ad asportazione di truciolo
- Settore edilizia: taglio, foratura e levigatura.
- Settore minerario ed estrattivo: perforazione e taglio.

TENDENZE NELLE APPLICAZIONI ATTUALI

- ◆ Tendenze nel settore lapideo in Italia: la pietra naturale sarà, sempre più, un materiale di nicchia per chi cerca unicità. Questo comporterà prezzi dei materiali in salita ma volumi in discesa. Per gli utensili diamantati ciò significa focalizzarsi sulla qualità del taglio piuttosto che sulla durata.

- ◆ Tendenze nel settore rivestimenti ceramici in Italia: è in atto un effetto di sostituzione dei materiali lapidei, del legno e del cemento mediante lo sviluppo di tecniche digitali di preparazione e lavorazione delle piastrelle in formati

Tab.1 Il settore lapideo in Italia / *The Italian stone industry*

TABLE 1 ITALIA - ALL COUNTRIES	EXPORTS					
	2017		2018		# % 2018/2017	
	Tons	Euro	Tons	Euro	% Qty	% Value
January-June 2017-2018						
MARBLE BLOCKS AND SLABS	753.705	198.684.334	641.374	188.261.517	-14,90	-5,25
GRANITE BLOCKS AND SLABS	56.308	17.008.192	66.116	17.484.265	17,42	2,80
FINISHED MARBLE PRODUCTS	399.259	488.418.383	348.916	454.489.977	-12,61	-6,95
FINISHED GRANITE PRODUCTS	234.152	245.605.777	236.606	279.567.189	1,05	-6,53
OTHER FINISHED STONE	64.217	15.054.050	57.604	15.181.053	10,30	0,84
SubTot Blocks, Slabs and finished prod.	1.507.641	964.770.731	1.350.616	904.978.996	-10,42	-6,20
CHIPS AND POWDERS	520.613	37.970.504	448.515	31.134.288	-13,85	-5,43
SubTot with Chips and Powders	2.028.254	997.691.235	1.799.132	936.113.284	11,30	6,17
RAW SLATE	800	447.492	381	242.026	-52,56	-45,92
FINISHED SLATE PRODUCTS	5.492	3.891.057	4.941	3.400.568	-10,03	-12,61
PUMICE STONE	2.479	440.473	13.640	600.704	450,01	36,38
TOTAL	2.037.028	1.002.470.257	1.818.093	940.356.582	10,75	6,20

Source Coeweb ISTAT, processing by IMM

Tab.2 Il settore ceramico in Italia / *The Italian ceramic industry*

	2017	2015	2016	2017	2018	2019
	Value min. sq. m	Variation %				
Sales in Italy	84	-0.6	3.2	1.5	1.1	1.5
Total exports	340	0.8	4.8	2.6	3.4	3.3
Total sales	424	0.5	4.5	2.3	2.9	3.0
Production	426	3.4	5.4	2.3	2.9	2.9
National consumption	106	1.6	5.7	2.5	2.0	2.2
Imports	23	12.9	17.7	11.2	5.5	5.2

Source Prometeia - December 2017

PCD Diamond and PCBN Cubic Boron Nitride without carbide support

- Tool steel shanks by vacuum brazing or mechanical fixing
- Embedding in a metal bond.

With reference to metal bonds we indicate the factors that relate the properties of the superabrasives with the result. The main purpose of the metal alloy is to support the diamond crystal which is held until the alloy stands over at least half the volume of the crystal. Its quality determines the possibility of working more or less resistant materials, while its size largely determines the sharpness and durability.

The concentration of the diamond or CBN in the alloy, measured in carats per cm², determines the tool life, the cutting action and therefore the finishing of the worked material. Also the hardness of the bond determines a greater resistance to abrasion and a better retention of the diamond or the CBN determining a longer tool life.

From these brief considerations it is clear that the qualities of the diamond/CBN and the alloy must produce a balance such that the consumption of the diamond is followed by the consumption of the alloy at the same speed, allowing a normal replacement of the sharp points.

APPLICATION FIELDS

- Stone: cutting and polishing.
- Ceramic tiles: grinding, cutting, squaring and polishing.
- Glass: cutting and grinding.
- Mechanic: cutting with chip removal, grinding and polishing.
- Furnishing: cutting and milling with chip removal.
- Construction: cutting, drilling and polishing.

TRENDS IN CURRENT APPLICATIONS

- ◆ Trends in the Italian stone sector: natural stone will increasingly be a niche material for those seeking uniqueness; this will lead to rising material prices but downhill volumes. For diamond tools this means to focus on the quality of the cut rather than on the life.

- ◆ Trends in the Italian ceramic sector: a substitution of stone, wood and concrete materials is in progress due to new digital techniques that allow to prepare and process tiles in increasingly larger formats. This involves a demand for greater performance of the diamond tools during lapping, thanks to which the appearance of these materials improves to the point of being exchanged for the original ones.

- ◆ Trends in the Italian mechanical sector: with the increasing use of special alloys, composite materials and carbon fiber, the



sempre più grandi. Questo comporta una richiesta di maggiore performance degli utensili diamantati in fase di lappatura, grazie alla quale l'aspetto di questi materiali migliora, al punto da essere scambiati per quelli originali.

- ◆ Tendenze nel settore meccanico in Italia: con un utilizzo sempre maggiore di leghe speciali, materiali compositi e in fibra di carbonio, si amplia la necessità di usare dei prodotti come i Diamanti Policristallini e i CBN Policristallini in formati sempre più complessi.

- ◆ Tendenze nel settore del vetro in Italia: vi sono grandi impulsi dalla creazione di arredi moderni in cui il vetro è combinato ad altri materiali naturali e sintetici (pietra, legno, ceramica). Questo pone nuove sfide agli utensili diamantati utilizzati in queste lavorazioni.

- ◆ Tendenze del settore dell'arredamento in Italia: vi è un sempre maggiore utilizzo di materiali sintetici e compositi che richiedono un utilizzo di Diamanti Policristallini in condizioni più estreme e formati più complessi.

SUPERABRASIVI E NUOVE APPLICAZIONI

La riduzione dei costi dei Superabrasivi, avvenuta negli ultimi anni, permetterà di ampliare la platea delle possibili appli-

cazioni sostituendo, ad esempio, altri materiali da taglio meno efficienti o consentendone l'inglobazione in sinterizzati come riporti antiusura o per migliorarne le caratteristiche fisiche (materiali di frizione).

Inoltre, l'evoluzione delle formulazioni dei Diamanti, CBN Policristallini e dei Diamanti CVD ne permetterà l'utilizzo in nuove applicazioni (ugelli, riporti antiusura, semiconduttori) e un impiego maggiore in settori già collaudati come quello dei dispersori di calore per processori o degli utensili da taglio.

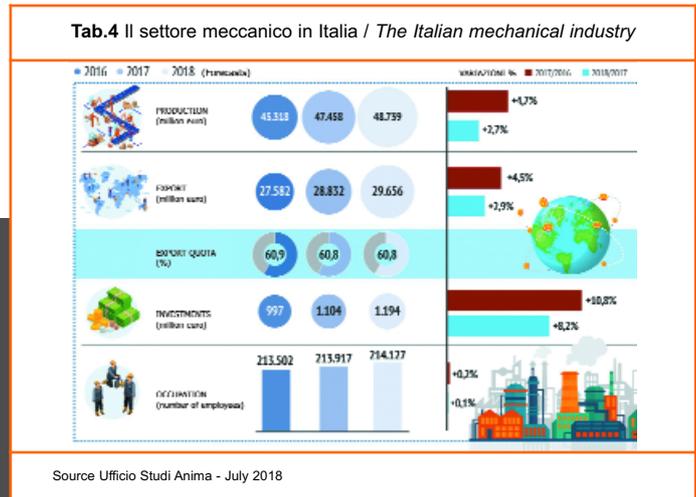
L'ampliamento dei formati (cristalli e policristallini sempre più grandi) permetterà l'utilizzo di questi prodotti in applicazioni in cui la dimensione dell'utensile o dell'oggetto da ricoprire è determinante.

Infine, oggi è possibile produrre qualità di diamante sintetico che, mediante un migliore controllo delle impurezze e la possibilità di drogare la struttura del cristallo con altri elementi chimici, consentono un maggiore sfruttamento delle proprietà di dispersione del calore e di semiconduttore. Questo ne determina l'utilizzo in industrie più avanzate, dall'aerospaziale all'elettronica digitale, dalle tecnologie di controllo e depurazione ambientale all'elettrochimica.

Tab.3 Il settore del vetro in Italia / The Italian flat glass industry



Tab.4 Il settore meccanico in Italia / The Italian mechanical industry



need to use products such as Polycrystalline Diamonds and Polycrystalline CBNs in complex formats is widened.

- ◆ Trends in the Italian glass sector: there are great impulses from the creation of modern furnishings in which glass is combined with other natural and synthetic materials (stone, wood, ceramic). This poses new challenges to the diamond tools used in these processes.

- ◆ Trends in the Italian furniture sector: there is an increasing use of synthetic and composite materials that require the use of Polycrystalline Diamonds in more extreme conditions and more complex formats.

SUPERABRASIVES AND NEW APPLICATIONS

The reduction in the cost of superabrasives will make possible to expand the range of applications, for example by replacing other less efficient cutting materials, or allowing their incorporation into sintered materials such as hardened parts or to improve their physical characteristics (friction materials).

Furthermore, new formulations for Polycrystalline Diamond, Polycrystalline CBN and CVD diamonds will allow their use in new applications (nozzles, anti-wear coatings, semiconductors) also expanding the use in already tested fields

such as heat sinks for processors or cutting tools.

The expansion of the formats (increasingly larger crystals and increasingly larger polycrystallines) will allow the use of these products in applications where the size of the tool or the object to be covered is very important.

Finally, today it is possible to produce synthetic diamond qualities which, through better control of impurities and the possibility of doping the crystal lattice with other chemical elements, allow greater exploitation of its heat dispersion and semiconductor properties, opening the possibility of being used in the most advanced industries, from aerospace to digital electronics, from environmental control and purification technologies to electrochemistry.

Sviluppo della tematica presentata in occasione della Giornata di Studio sugli Utensili Diamantati - Vicenza, 22 novembre 2018 - e pubblicata su autorizzazione dell'Autore e dell'Associazione Italiana di Metallurgia (AIM).





International Chips entra a far parte del Gruppo Surfaces

Grazie a questa acquisizione il Gruppo Surfaces amplia la propria gamma di beni di consumo con gli utensili diamantati resinoidi dell'azienda di Verbania

International Chips, fondata nel 1975 a Domodossola (Verbania), leader nella produzione di consumabili per la vibro-finitura di leghe leggere e ferrose, entra a far parte del Gruppo Surfaces.

Grazie a questa acquisizione, il Gruppo Surfaces amplia la gamma di beni di consumo destinati all'industria ceramica, lapidea, del vetro e della meccanica, con gli utensili diamantati resinoidi di International Chips ed entra nel settore della finitura e super finitura dell'accessorio moda, della minuteria metallica e dell'aeronautica.

International Chips, da sempre all'avanguardia sui temi ambientali, si afferma nel mercato delle vibro-finiture, dando vita nell'anno 2006 al sistema ECOS, che permette di ottenere finiture inarrivabili a secco, senza l'ausilio di acqua, composti e preparati chimici. International Chips è tutt'ora l'unico player del mercato che riesce a fornire una reale soluzione a secco per queste lavorazioni.

Agli stabilimenti produttivi di Surfaces Technological Abrasives (Cenate Sotto, Bergamo), ADI (Thiene, Vicenza), NoCoat (Montevoglio, Bologna), RBM (Baldichieri D'Asti, Asti) si aggiunge International Chips (Domodossola, Verbania), dove verranno prodotti i preformati plastici abrasivi ad umido ed a secco, utensili diamantati resinoidi e mole elastiche per superfiniture.

La linea di utensili diamantati di International Chips, verrà distribuita attraverso l'organizzazione commerciale e di assistenza tecnica del Gruppo Surfaces.

I preformati plastici abrasivi e gli impianti di vibro-finitura ECOS verranno commercializzati, in continuità, dalla rete distributiva di International Chips con l'ausilio e l'appoggio delle filiali del Gruppo Surfaces nel mondo.

"L'aggregazione di International Chips al Gruppo Surfaces, andrà a creare importanti sinergie e nuovi sviluppi", affermano Claudia e Paolo Besati, Alessia e Davide Sarazzi di International Chips.

"Siamo entusiasti di far parte di una grande realtà come Surfaces, che grazie alla sua organizzazione e l'estesa rete commerciale, ci darà la possibilità di esprimere al meglio il nostro potenziale nel mercato mondiale".

"È un piacere accogliere International Chips nella famiglia Surfaces" aggiungono Gaetano Maffei, Pierluigi Dinelli e Dino Zandonella Necca del Gruppo Surfaces.

"Mettere a disposizione la nostra piattaforma ad una storica azienda di grande successo, favorirne il cambio generazionale e contribuire al suo ulteriore sviluppo, aggiungendo innovazione, tecnologia e nuovi prodotti, tutti elementi che contribuiscono al raggiungimento dei nostri obiettivi di crescita". I fondatori di International Chips sono stati assistiti da Ethica Corporate Finance in qualità di advisor finanziario; gli aspetti legali sono stati affidati allo Studio Orrick, Herrington & Sutcliffe.

Surfaces Technological Abrasives è stata assistita da Ernst & Young per la due diligence finanziaria e fiscale; gli aspetti legali sono stati affidati allo Studio Pavia e Ansaldo.

International Chips, founded in 1975 in Domodossola (Verbania), leader in the production of consumables for the vibro-finishing of light and ferrous alloys, joins the Surfaces Group

Thanks to this acquisition, the Surfaces Group extends the range of high-end tools and consumables for the ceramics, stone, glass and mechanical industries, with the resin-bond diamond tools of International Chips and enters the finishing and super-finishing sectors of the fashion accessories, small metal parts and aeronautic metal components.

International Chips, always on the cutting edge of environmental issues, has established itself in the vibro-finishing market, inventing the ECOS system in 2006, which allows to obtain previously unattainable dry finishes, without the utilization of water, compounds or chemicals. International Chips is still the only player on the market that can provide a real dry solution for these processes.

The production facility of International Chips (Domodossola, Verbania), where wet and dry abrasive plastic media, resin-bond diamond tools and elastic wheels for super-finishing will be produced, is added to the ones of Surfaces Technological Abrasives (Cenate Sotto, Bergamo), ADI (Thiene, Vicenza), NoCoat (Montevoglio, Bologna) and RBM (Baldichieri D'Asti, Asti).

The International Chips range of diamond tools will be distributed through the sales and technical assistance organization of the Surfaces Group. The abrasive plastic media and the ECOS vibro-finishing systems will still be marketed by the International Chips distribution network with the help and support of the Surfaces Group branches in the world.

"The aggregation of International Chips to the Surfaces Group will create important synergies and new developments", say Claudia and Paolo Besati, Alessia and Davide Sarazzi of International Chips. "We are thrilled to be part of a large company like Surfaces, which thanks to its organization and extensive sales network, will give us the opportunity to better express our potential in the market".

"It is a pleasure to welcome International Chips into the Surfaces family" added Gaetano Maffei, Pierluigi Dinelli and Dino Zandonella Necca from the Surfaces Group.

"Making our platform available to a historical and successful company, encouraging its generational change and contributing to its further development, adding innovation, technology and new products are all elements that fuel us to achieve our own growth goals".

The founders of International Chips have been assisted by Ethica Corporate Finance as a financial advisor; the legal aspects have been entrusted to Studio Orrick, Herrington & Sutcliffe. Surfaces Technological Abrasives was assisted by Ernst & Young for financial and tax due diligence; the legal aspects have been entrusted to the Studio Pavia and Ansaldo.





TAKE YOUR GLASS BUSINESS TO THE NEXT LEVEL

1/4 October
2019 fieramilano rho

www.vitrum-milano.com

VITRUM
The must-attend event
for your biz

www.vitrum-milano.com
www.facebook.com/VitrumMilano
twitter.com/vitrummilano

Secretariat
Via Petitti 16 - 20149 Milano Italy
Tel. +39 0233006099
Fax +39 0233005630
vitrum@vitrum-milano.it

ITCA 
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane



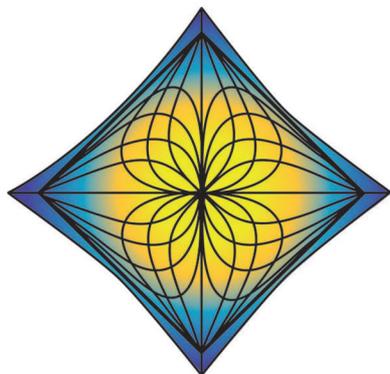
Ministero dello Sviluppo Economico



FIERA MILANO



ALIENS AT WORK



MEGA DIAMANT

Diamond Wire Technology

contact: +39 338.1800375

www.megadiamant.com





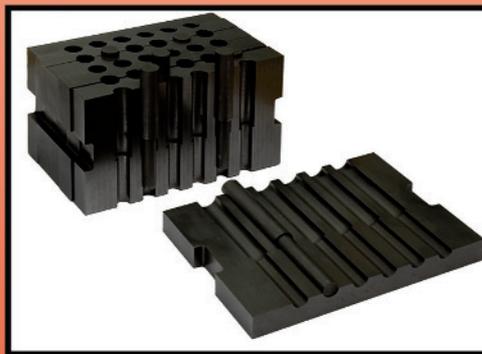
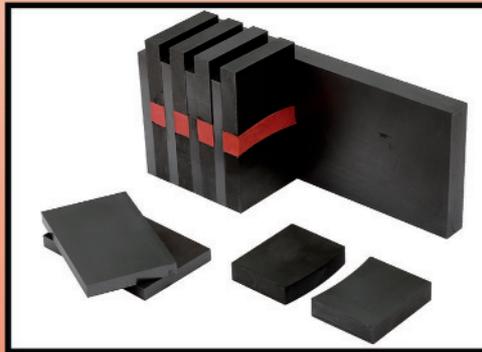
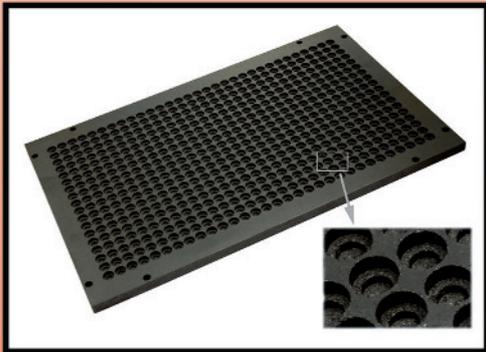
dal 1977

ATAL Srl

progettare e lavorare la grafite

**PRODUZIONE DI PARTICOLARI IN GRAFITE DI ALTA QUALITA'
PER LA SINTERIZZAZIONE DI SEGMENTI DIAMANTATI**

*PRODUCTION OF HIGH QUALITY GRAPHITE PARTS
FOR DIAMOND SEGMENT SINTERING*



Via Libero Grassi, 3/5/7
20056 TREZZO S/A (MI) - ITALY
Tel. ++39 02 90964116
Fax ++39 02 90964096



www.atalgrafiti.com

info@atalgrafiti.com





G.B. F.LLI BERTONCELLO



THE BEST FREE SINTERING BELT FURNACES FOR DIAMOND BEADS, SECTORS, ETC.

HALLMARK FOR FREE SINTERING



- **OXYGEN-FREE DEOXIDIZING ATMOSPHERE**
- **HIGH-PERFORMANCE**
- **HIGH-PRECISION**
- **LOW CONSUMPTION**



Together for innovative solutions

MARMO+MACTM
THE BIGGEST STONE • DESIGN • TECHNOLOGY TRADE FAIR
25|28 SEPTEMBER 2019 Verona, Italy
HALL 5 - STAND B3

G.B. F.LLI BERTONCELLO S.R.L.

36060 Romano d'Ezzelino - Vicenza - Italy - Z.I. Via Col Roigo, 22

Tel. 0039 0424 31852 Fax 0039 0424 510478

C.F. e P. IVA 01773390248 REA VI - 183383

<http://www.gb-bertoncello.com> e-mail: gb.bertoncello@gb-bertoncello.com



Analisi del comportamento ad usura di utensili diamantati nel carotaggio del calcestruzzo con previsione statistica della vita utile

di M. Kansteiner¹, D. Biermann¹, N. Malevich², M. Horn², C. H. Müller², M. Ferreira³, W. Tillmann³

¹ Institute of Machining Technology, TU Dortmund, Dortmund, Germania

² Statistics with Applications in the Field of Engineering Sciences, TU Dortmund, Dortmund, Germania

³ Institute of Materials Engineering, TU Dortmund, Dortmund, Germania

ABSTRACT

Nel corso di EURO PM2017 è stata presentata una prima analisi, basata su metodi statistici, sull'usura nel processo di carotaggio del calcestruzzo. Visti i promettenti risultati di questo primo studio e in modo da aumentare le basi dati, sono stati condotti ulteriori esperimenti.

Oltre ad un calcestruzzo convenzionale (C20/25), è stato lavorato anche un secondo calcestruzzo (C100/115), con composizione e proprietà diverse.

Come nel caso precedente, la nuova analisi è stata basata sulla misurazione delle forze di processo e sull'esame al microscopio dei segmenti per rilevare i diamanti distaccati dalla matrice. I metodi statistici sono stati utilizzati proprio per caratterizzare questa specifica fattispecie.

Inoltre, è proposto un metodo per stimare la vita utile dei

singoli diamanti, in modo da prevedere il momento in cui avverrà il distacco e definire il tempo necessario perché questo si verifichi per la metà o per l'intero numero dei diamanti di partenza.

1. INTRODUZIONE E STATO DELL'ARTE

Per carotare o sezionare il calcestruzzo o il cemento armato, vengono solitamente utilizzati degli utensili con segmenti impregnati di diamante. Questi segmenti sono costituiti da una matrice metallica e da grani di diamante inclusi nella stessa che, durante la lavorazione, operano in modalità autoaffilante. Ciò significa che la matrice metallica deve consumarsi in modo che nuove e affilate particelle di diamante siano esposte sulla superficie dell'utensile.

Di conseguenza, i diamanti consumati o fratturati devono

Analysis of the wear behaviour of diamond impregnated tools used for the core drilling of concrete with statistical lifetime prediction

by M. Kansteiner¹, D. Biermann¹, N. Malevich², M. Horn², C. H. Müller², M. Ferreira³, W. Tillmann³

¹ Institute of Machining Technology, TU Dortmund, Dortmund, Germany

² Statistics with Applications in the Field of Engineering Sciences, TU Dortmund, Dortmund, Germany

³ Institute of Materials Engineering, TU Dortmund, Dortmund, Germany

ABSTRACT

At the EUROPM 2017 a first approach for the analysis of the wear in core drilling processes of concrete based on statistical features was presented.

Due to promising results of this first approach, and to increase the data basis, further experiments with the same tools were conducted. Beside a conventional concrete (C20/25), a second concrete (C100/115), with different composition and properties, was machined.

Like before, the presented analysis is based on process force measurements and a microscopic analysis of the segments to detect diamond breakouts.

Statistical methods were used to detect such certain events. Additionally, a lifetime estimation for single diamonds is carried out, which allows to forecast the breakout of single diamonds. Hence, the time when half or all of the diamonds visible in the beginning are broken out can be forecast.



Influenza della distanza tra i singoli diamanti sul comportamento abrasivo nel taglio del calcestruzzo

di W. Tillmann¹, D. Biermann², C. Müller³, S.A. Yonan¹, M. Ferreira¹, L. Wojarski¹, M. Kansteiner², M. Becke¹

¹ Institute of Materials Engineering, TU Dortmund, Dortmund, Germania

² Institute of Machining Technology, TU Dortmund, Dortmund, Germania

³ Statistics with Applications in Engineering Sciences, TU Dortmund, Dortmund, Germania

ABSTRACT

Le prestazioni di taglio di un utensile diamantato sono determinate dal numero di grani di diamante che possono essere brasati direttamente su un'anima, oppure miscelati con delle polveri metalliche e sinterizzati.

Pertanto, la vita utile degli utensili è influenzata dalla quantità di materiale della matrice, in cui i singoli diamanti sono incorporati e, di conseguenza, dalla distanza tra essi.

Per raggiungere lo scopo di questo documento, sono stati fabbricati degli utensili con due soli cristalli di diamante, posizionati a distanze differenti, in modo da simulare il comportamento delle diverse proporzioni di diamante.

Queste distanze sono state variate da 1-2 mm per gli utensili brasati a 2-3,6 mm per gli utensili sinterizzati.

Per analizzare l'influenza delle diverse distanze sull'usura e sul comportamento durante la lavorazione, gli utensili sono stati testati su supporti di calcestruzzo, spostati linearmente,

sotto un carico progressivamente aumentato.

Le risultanti forze di processo e l'usura dei diamanti sono state quantificate e correlate.

1. INTRODUZIONE

Gli utensili diamantati, prodotti con la metallurgia delle polveri, sono frequentemente utilizzati per la lavorazione di materiali minerali abrasivi, come la pietra naturale e il calcestruzzo. Data la durezza del granito, del basalto e del calcestruzzo ad alte prestazioni, gli utensili diamantati sono utilizzati come elementi abrasivi e i loro segmenti sono caratterizzati dalla presenza di grani di diamante sintetico, compresi tra 280 e 320 μm , incorporati in una matrice metallica [1, 2].

Sebbene queste ultime possano essere delle polveri ad unico componente, come il cobalto o il ferro, le miscele a più componenti sono più comuni. L'aumento dei prezzi di

Influence of the distance between single diamonds on the scratching behavior on concrete

by W. Tillmann¹, D. Biermann², C. Müller³, S.A. Yonan¹, M. Ferreira¹, L. Wojarski¹, M. Kansteiner², M. Becke¹

¹ Institute of Materials Engineering, TU Dortmund, Dortmund, Germany

² Institute of Machining Technology, TU Dortmund, Dortmund, Germany

³ Statistics with Applications in Engineering Sciences, TU Dortmund, Dortmund, Germany

ABSTRACT

The cutting performance of diamond tools is determined by the number of single diamond crystals, which are either directly brazed onto a turning wheel or are mixed and sintered with metallic powders. Thus, the lifetime of the tools is affected by the amount of matrix material, into which single diamonds are embedded, and consequently the distance between them. Within the scope of this paper, tools with only two diamond crystals with varying distances between each other were fabricated in order to simulate different diamond ratios. These distances ranged from 1-2 mm for

brazed tools and between 2-3.6 mm for sintered tools.

To analyze the influence of the different distances on the wear and machining behavior, the tools were moved linearly over inhomogeneous concrete substrates, while the clamping force was steadily increased. The measured process forces and wear of the diamonds were quantified and set into relation.

1. INTRODUCTION

Powder metallurgically fabricated diamond tools are preferably used to machine abrasive mineral materials such as natural



LINEA STR

FORNI A NASTRO PER SINTERIZZAZIONE - BELT FURNACES FOR SINTERING



MWS S.r.l. - Forni Industriali
Via Don Peruzzi, 26/G
36027 ROSA' (VI)



Tel 0424 588088
Fax: 0424 219731
info@mwsforni.it

www.mwsforni.it



**THE INDUSTRIAL DIAMOND
ASSOCIATION OF AMERICA
PRESENTS:**

INTERTECH 2019

*An International Technical Conference on Diamond,
Cubic Boron Nitride and their applications.*

www.intertechconference.com



*Hyatt Regency New Orleans
NEW ORLEANS, LOUISIANA USA*

May 29, 30 & 31, 2019

AN INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIAMOND & CUBIC BORON NITRIDE (*Superabrasives*) AND THEIR APPLICATION ON RAW MATERIALS USED THROUGHOUT INDUSTRY

INTERTECH 2019 will focus on **MATERIALS**, featuring exotic and difficult to work materials used for components in manufacturing industries and abrasives made from diamond and cubic boron nitride, classified as superabrasives that are used to machine, cut and grind these components in aerospace, automotive, construction, medical, glass and many others. Finished parts are manufactured from hardened steel, bi-metals and metal matrix composites in automotive to high silicon aluminum, composites and superalloys in aerospace. **INTERTECH** will provide technical & new product developments, application information, research and testing equipment, machine tool innovations, academics and much more to manufacture components with better quality, higher productivity and lower costs. **INTERTECH 2019** is an international "meeting of the minds" for every aspect of manufacturing and research. Whether it's improved crystals in manufactured Industrial Diamond or Cubic Boron Nitride (CBN) or new inroads for Natural, Nano, CVD Diamond or Polycrystalline materials, this conference covers the complete spectrum.

EXCITING VENUE A MAJOR ATTRACTION

Historically, **INTERTECH** attendees look for innovative spaces and new ways to work and collaborate in the perfect setting. That's why **INTERTECH 2019** is scheduled for May 29, 30 & 31, 2019 at the Hyatt Regency New Orleans, Louisiana USA. Just 12 miles from the Louis Armstrong International Airport, the Hyatt Regency presents an outstanding venue with a central location in New Orleans. Adjacent to the Mercedes-Benz Superdome and Smoothie King Arena, the Hyatt makes it easy to explore New Orleans' top attractions. Take a short walk to Bourbon Street and the vibrant French Quarter or venture a few steps outside the hotel to Champions Square for special events. The Hyatt is moments from the best things to do in New Orleans.

YOU CAN BE A PART OF THIS EXCITING EVENT

We are soliciting commercial and technical papers of approximately 35-45 minutes in length that address new technology in superabrasives materials and the dynamics and application of superabrasive systems in all industries on difficult to work raw materials.

ABSTRACTS ARE NOW BEING ACCEPTED. This will be the most comprehensive event ever held on superabrasives and their application on materials in all industries! **As an INTERTECH 2019 attendee you will learn where superabrasives are being used and how to grind, machine, cut and polish difficult materials with ground-breaking applications in every industry.**

VISIT INTERTECH 2019 WEBSITE:

WWW.INTERTECHCONFERENCE.COM

For Additional Information On:

- Location & Travel**
- Tabletop Displays**
- Speakers & Topics**
- Visas and Invitation Letters**
- Sessions & Schedules**
- Keynote Addresses**
- Paper/Abstract Submission**
- Hotel Reservations**
- Conference Registration**

Questions? Contact: Terry M. Kane, Chairman • INTERTECH 2019
P.O. Box 29460 • Columbus, Ohio USA 43229 • Telephone: 614-797-2265
Fax: 614-797-2264 • e-mail: tkane-ida@insight.rr.com



Abbonamento Subscription Form

Da compilare e inviare via mail
Please send by mail this order at
info@gmassdiamante.com

▪ Società / Company

▪ Attenzione / Job Title

▪ Indirizzo / Address

▪ Cap / ZIP

▪ Città / Town

▪ Nazione / Country

▪ P.IVA/VAT

▪ Tel.

▪ Fax

▪ Web

▪ E-mail

✓ Settore di Appartenenza / Sector:

Diamante Applicazioni & Tecnologia, Leading International Magazine concerning technology and applications of industrial diamond, superabrasives and diamond tools. Diamante A&T, since 1994, is a quarterly periodical with over 80 pages of technical articles, products news, international exhibitions reports, historical topics useful for those working in stone and building sectors.

Target: Manufacturers and Distributors of industrial diamond, Producers and Suppliers of raw materials, Machine Manufactures, Diamond Tool Manufacturers, Distributors, end-users of all types of diamond tools, Consultants and professionals.

Informativa al trattamento dei dati

Si precisa che, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del Regolamento UE n. 679/2016 ("Regolamento Generale sulla protezione dei dati - GDPR"), i dati conferiti con la compilazione del presente "modulo di richiesta abbonamento" sono raccolti e trattati, con modalità anche elettroniche, dalla G&M Associated S.a.s. International Communication Agency - titolare del trattamento - con sede in 20155 Milano, Via F. Caracciolo n. 26, per dare esecuzione all'abbonamento richiesto, per l'invio di informazioni di natura anche commerciale e per finalità amministrative, contabili e fiscali. I vostri dati non verranno utilizzati per finalità diverse e non verranno trasmessi/comunicati a terzi per scopi pubblicitari. In ogni caso potrete esercitare i diritti previsti dal Regolamento UE n. 679/2016, tra i quali quello di accesso, di rettifica, di aggiornamento e cancellazione dei dati e di opporsi in tutto o in parte al loro trattamento. La richiesta dovrà essere inviata a mezzo e-mail al seguente indirizzo: info@gmassdiamante.com.

Privacy Statement

In compliance with the provisions regarding the safeguard of personal data (Art.13 EU regulation n° 2016/679, later GDPR), G&M Associated S.a.s. wishes to inform you that personal data provided will be dealt with according to the principles of correctness, legality and transparency. In particular, as per Article 13 of the GDPR, G&M Associated S.a.s., communicates the following information:

1. Data will be handled by G&M Associated S.a.s., based in Via F. Caracciolo n° 26, 20155 Milano.
2. The handling of personal data provided will be carried out by means of the operations, or series of operations, indicated in Art. 13 of the GDPR: collection, recording, organization, conservation, consultation, processing, modification, selection, extraction, comparison, use, interconnection, blocking, communication, cancellation and destruction of data. Such handling may be carried out with or without the aid of computerized, electronic or otherwise automated means, in the offices of G&M Associated S.a.s.
3. The data will be dealt with for commercial purposes, invoicing, sending of advertising and/or commercial material, for communicating new commercial initiatives by G&M Associated S.a.s., for market study and research.

Acconsento al trattamento sopra indicato
I agree to the processing of my personal data

Data/Date.....Firma/Signature.....

ABBONATI A "DIAMANTE A&T" SUBSCRIBE TO "DIAMANTE A&T"

eMagazine (Digital Version)

Diamante A&T - Abbonamento annuale (4 edizioni) in formato digitale PDF da scaricare e leggere su pc, laptop e tablet

4 issues of Diamante A&T in PDF format you can download and read on your pc, laptop or tablet

€ 75.00

1-Year Standard Subscription

4 numeri di Diamante A&T in formato cartaceo + link online nella sezione 'Estimatori del Diamante' + 4 issues of Diamante A&T, hard-copy, by air mail + link in the 'Diamond Estimators' section

€ 150.00

Pagamento / Payment:

Bonifico bancario / Wire transfer

Bank: UBI BANCA - Fil. Milano - Via Biondi - Italia
Beneficiary: G&M Associated Sas
c/c n° / Account n° 5708 -
ABI 03111 CAB 01651 CIN G
IT39 G031 1101 6510 0000 0005 708
P. IVA 10711850155



Influenza della microstruttura e della composizione sulle proprietà meccaniche di compositi diamantati termicamente stabili

di J.N. Boland, X. Li, C. Harbers, D. Williams
CSIRO Energy, Pullenvale, Australia

ABSTRACT

Un ampio programma di ricerca è stato intrapreso per sfruttare le proprietà fisiche e meccaniche dei compositi diamantati termicamente stabili (TSDC) per il taglio e la perforazione della roccia, nei settori di esplorazione ed estrazione mineraria, manifatturiero e dell'edilizia civile. Dopo aver dimostrato la superiore resistenza all'abrasione del TSDC e scoperto un metodo praticabile per legare questo tipo di materiale al corpo in acciaio dell'utensile, i fattori più importanti rimasti da approfondire sono la resistenza a trazione, a flessione (rottura trasversale) e ad impatto. Combinando i risultati ottenuti dalla misurazione di queste proprietà meccaniche per una serie di campioni TSDC, sono stati individuati alcuni fattori fondamentali che influenzano la resistenza, quali la microstruttura e la composizione chimica e di fase.

1. INTRODUZIONE

I materiali compositi diamantati occupano una nicchia ormai affermata nel campo dei materiali superduri [1, 2, 3]. Ciò è particolarmente vero in quei settori che richiedono utensili da taglio di lunga durata e alta resistenza all'usura. Questi materiali hanno, come proprietà principale, un tasso di usura abrasiva estremamente basso, talmente basso che i metodi tradizionali di misurazione non sono spesso in grado di determinarlo [4].

2. METODI SPERIMENTALI

Tutti i materiali TSDC utilizzati in questo studio sono stati acquistati da produttori commerciali che si sono dichiarati in grado di fornire questo tipo di composito. Sfortunatamente, gli autori non hanno avuto alcun coinvolgimento nella scelta dei materiali di partenza e nelle

Influence of microstructure and composition on the mechanical properties of thermally stable diamond composites

by J.N. Boland, X. Li, C. Harbers, D. Williams
CSIRO Energy, Pullenvale, Australia

ABSTRACT

An extensive research program has been undertaken to exploit the physical and mechanical properties of thermally stable diamond composites (TSDC) for rock cutting and drilling operations in the exploration, mining, manufacturing and civil construction industries. Having previously demonstrated the superior abrasive wear resistance of TSDC as well as discovering a viable bonding process for the insertion of TSDC as cutting elements into steel tooling, the most outstanding issues to be further

investigated are the tensile, transverse rupture and impact strengths of TSDC.

By combining the results of these mechanical property measurements of a series of TSDC samples, some important factors that influence strength properties, including microstructural design and careful attention to chemical and phase composition of TSDC material, are discussed.

1. INTRODUCTION

Diamond composite materials have an established niche in

Since 1999

The Leader Of High Quality Micro-nano Ultrafine Metal Powder

- **Iron powder**
 - **Copper powder**
 - **Pre-alloyed powder**
- ▶ **High iron-base**
 - ▶ **Sustitution of
Co powder, Ni powder**



SAGWELL is made up of American company, metal powder factory and metal powder materials research center in China.

Looking for distributors
Please contact:
export@sagwell.com

Add: 2325 Pv Drive West# 201,
Palos Verdes Estates, CA 90274

Tel: (424)327-2642

www.sagwellusa.com →





Il modello geometrico di sinterizzazione

di Silvia Baselli, Alberto Molinari
Università di Trento, Trento, Italia

ABSTRACT

Nella pressatura a freddo le particelle di polvere sono pressate uniaxialmente in stampi rigidi per ottenere il pezzo al verde. Questo processo causa un'ampia deformazione plastica: i difetti strutturali si accumulano nella polvere metallica e l'area di contatto tra le particelle aumenta. Le caratteristiche strutturali e geometriche delle particelle di polvere influenzano il trasporto di massa responsabile del ritiro durante la sinterizzazione. Possiamo distinguere due tipi di "attività di sinterizzazione": geometrica e strutturale. L'attività geometrica riguarda la diversa estensione delle aree di contatto. L'attività strutturale è correlata alla maggiore diffusività di volume, dovuta alla presenza di difetti strutturali. Anche il meccanismo di auto-attivazione del processo di sinterizzazione contribuisce all'attività strutturale. Tuttavia, i modelli presenti in letteratura considerano in modo incompleto la microstruttura del pezzo al verde, dato che viene trascurata l'estensione delle aree di contatto. Questo lavoro mira a sviluppare un'equazione cinetica di ritiro che tenga conto delle condizioni reali delle particelle di polvere.

Parole chiave: teoria della sinterizzazione, ritiro di sinterizzazione.

1. INTRODUZIONE

La teoria classica della sinterizzazione mette in correlazione la crescita del collo ed il ritiro al tempo e alla temperatura, considerando particelle sferiche e rigide a contatto. Inoltre, il raggio delle particelle è costante ed esse non sono deformate [1].

Nel processo industriale il pezzo al verde viene ottenuto mediante pressatura uniaxiale a freddo della polvere metallica e successiva sinterizzazione.

In realtà, le micrografie mostrano che, nei pezzi al verde, la forma delle particelle di polvere è irregolare e la distribuzione dimensionale varia. Poiché le particelle non sono rigide, si deformano plasticamente venendo in contatto lungo una superficie e si incrudiscono.

La pressatura a freddo determina due cambiamenti microstrutturali che influenzano il ritiro di sinterizzazione: la formazione di difetti strutturali nelle regioni di contatto e l'aumento delle aree di contatto tra le particelle, entrambi derivanti dalla pressione di compattazione.

I difetti strutturali sono principalmente dislocazioni che aumentano la diffusività di volume. Come è stato discusso in lavori precedenti, l'attività strutturale provoca la crescita del collo e il ritiro [2, 3].

L'area di contatto, assunta circolare, rappresenta la sor-

The geometrical model of sintering

by Silvia Baselli, Alberto Molinari
University of Trento, Trento, Italy

ABSTRACT

Powder particles are uniaxially cold compacted into rigid dies to obtain the green part. This process causes an extensive plastic deformation: structural defects are accumulated in the metallic powder and the contact area between particles increases. The structural and geometrical condition of the powder particles influences the mass transport phenomena responsible for sintering shrinkage. We can distinguish two kinds of "sintering activity": geometrical and structural. The geometrical activity deals with the different extension of the contact areas. The structural activity is related to the increased volume diffusivity due to the presence of structural defects. The self activation mechanism of sintering also contributes to the structural activity. However, literature models poorly reflect the real green microstructure because the extension of the contact areas is neglected. This work aims to develop a shrinkage kinetic equation that accounts for the actual condition of the powder particles.

Keywords: sintering theory, sintering shrinkage.

1. INTRODUCTION

Classical sintering theory correlates the neck growth and the sintering shrinkage to time and temperature, considering spherical and rigid particles in point contact.

Moreover, particles radius is constant and the powder particles are not deformed [1].

In the press and sinter industrial process, the green part is obtained through uniaxial cold compaction of the metallic powder and is subsequently sintered. Micrographs show that, in real green parts, the shape of the powder particles is irregular and the dimensional distribution is broad.

Since the particles are not rigid, they deform plastically becoming in contact over a surface and strain hardened.

Cold compaction causes two microstructural changes that influence sintering shrinkage: the introduction of structural defectiveness in the contact regions and the increase of the interparticle contact areas, both depending on the compaction

MARBLE İZMİR FAIR

NATURAL STONE • TECHNOLOGIES

1-4
APRIL
2020



marble.izfas.com.tr
fuarizmir
/izmirmarble
/marbleizmir
/izmirmarble

UNDER COVER OF



THIS FAIR HAS BEEN ARRANGED ACCORDING TO THE LAW OF 5174 BY TOBB (TURKISH UNION OF STOCK EXCHANGES AND CHAMBERS)



LINBRAZE[®]
brazing powders industry

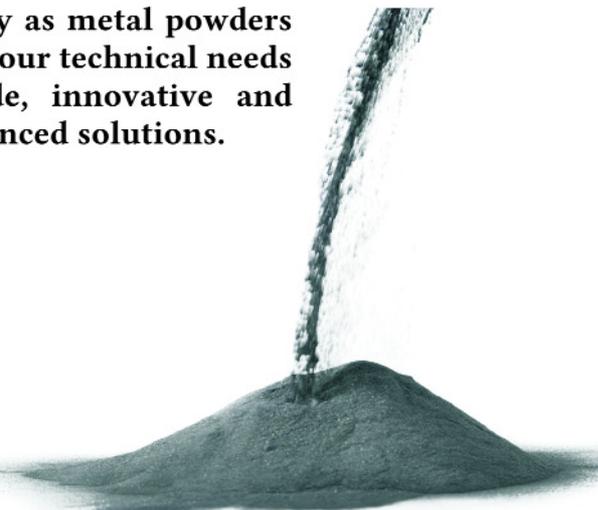


CULNICO[®]

pre-alloyed bond powders

...the only cobalt alternative
for cutting tool industry

...let our mastery as metal powders
producer meet your technical needs
with tailor-made, innovative and
technically advanced solutions.



Advances in Powder Metallurgy



MEPOSO[®]
metal powders solutions

MEPOSO by Linbraze S.r.l.
C.da Torre Chimera- SP180
93019 Sommatino - Italy
Tel. +39 0922 871 694



info@linbraze.com - www.linbraze.com

european powder
metallurgy association



International Congress & Exhibition

13 – 16 October 2019

Maastricht Exhibition & Congress Centre (MECC),
Maastricht, The Netherlands

Abstract Deadline: 23 January 2019



EURO
PM2019
CONGRESS & EXHIBITION

www.europm2019.com

EURO
PM2019
CONGRESS & EXHIBITION



Export lapideo: anche il quarto trimestre 2018 si chiude con la flessione delle esportazioni nazionali

Confermato l'aumento delle esportazioni di lavorati verso India e Malesia. Tiene l'export dei lavorati Apuani, mentre calano le esportazioni degli altri distretti

a cura di Laura Malavolta
Ufficio Comunicazione Promozione e Marketing, IMM Carrara Spa

Il 2018 ha mostrato un calo generalizzato nelle esportazioni italiane di materiale lapideo rispetto ai valori eccezionali che si erano registrati nel 2017. Come già evidenziato nei trimestri precedenti, la riduzione delle esportazioni si è protratta per tutto l'arco dell'anno, senza grandi differenziazioni e senza importanti effetti di stagionalità. I risultati del 2018, apparentemente negativi, andranno tuttavia valutati e raffrontati con i dati che andranno a delinearli nel corso del 2019, per essere inseriti all'interno di una visione più ampia che comprenda anche gli anni precedenti. Solamente con un'analisi accurata della serie storica si potrà comprendere se siamo di fronte ad un'inversione della tendenza o se il dato di quest'anno è semplicemente una mitigazione degli importanti risultati ottenuti nel 2017.

Come spiega il Presidente IMM Fabio Felici: "Gli ultimi mesi del 2018 hanno visto un rallentamento dell'economia occidentale e quella italiana è stata tra le più colpite con riduzione della produzione industriale, riduzione degli ordinativi e rallentamento delle esportazioni (da sempre elemento trainante del comparto industriale italiano). Il 2019 si preannuncia essere un anno potenzialmente burrascoso per il commercio internazionale a causa di situazioni molto destabilizzanti, come la crisi dei dazi tra Stati Uniti e Cina, con tangibili conseguenze per tutto il commercio mondiale; il protrarsi della fase di stallo della Brexit che sicuramente influirà sui mercati finanziari e sulle economie europee e, infine, il rallentamento generalizzato dell'economia occidentale che ha portato alla revisione al ribasso di tutti gli outlook economici. Oltre al difficile quadro macroeconomico che si prospetta per il prossimo periodo, occorre tenere a mente gli enormi passi in avanti sul piano tecnologico, sul piano commerciale e di marketing fatti dalle imprese produttrici di materiali sintetici e ceramici a grande formato, che sempre di più mirano alle stesse applicazioni delle pietre naturali". Per il Presidente, dal punto di vista delle azioni di contrasto da intraprendere alla luce delle potenziali "minacce" provenienti dal mercato globale e dai nuovi competitor esterni al mercato lapideo: "Occorre sempre di più attuare strategie di marketing comuni che possa-

no permettere alla pietra naturale di competere sui mercati esteri e far fronte rapidamente alle nuove sfide che si prospettano all'orizzonte".

Il 2018 si conclude, dunque, con un calo dell'export dei materiali lapidei italiani, come già anticipato dall'andamento registrato nei trimestri precedenti.

Il dato finale sulla quantità esportata nel 2018 si è attestata a 3.421.162 tonnellate con un valore complessivo di 1.899.315.458 euro, in calo rispettivamente del 11,78% e del 4,56% se confrontato con i valori del 2017. Come già evidenziato durante i precedenti trimestri, il calo delle quantità esportate è generalizzato ed interessa quasi la totalità delle categorie merceologiche, ad esclusione dei graniti che mostrano un andamento pressoché in linea con il 2017. Si registra, invece, per tutte le principali categorie merceologiche, sia per i grezzi che per i lavorati, un calo del valore.

Nel corso del 2018 sono state esportate 1.915.611 tonnellate di marmi tra blocchi, lastre e lavorati per un valore complessivo di 1.301.860.277 euro.

Anche nel quarto trimestre si conferma la tendenza evidenziata nei mesi precedenti con una flessione che interessa sia le quantità, sia il valore. Tuttavia, prosegue il trend positivo del valore medio unitario, che passa per i blocchi e le lastre di marmo dai 280 €/ton del 2017 ai 297 €/ton del 2018 e per i lavorati dalle 1262 €/ton ai 1391 €/ton.

Il valore medio unitario del materiale lapideo italiano complessivamente esportato è passato, nell'ultimo anno, dai 513 €/ton ai 555 €/ton, registrando un aumento del 8,2%. L'aumento del valore medio unitario nel corso del 2018 conferma un trend già in atto da alcuni anni, a dimostrazione del maggior valore aggiunto che la pietra naturale italiana è in grado di garantire sui mercati internazionali.

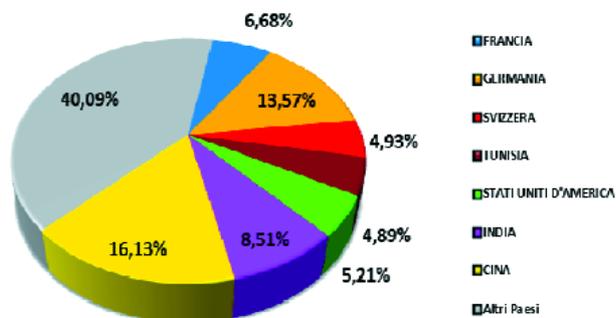
Le quote di esportazione verso i principali Paesi partner sono rimaste pressoché invariate sia per quanto riguarda le quantità, sia per il valore, confermando quanto già descritto nei precedenti comunicati.

Nel 2018 sono state esportate complessivamente verso questi sette Paesi (Francia, Germania, Svizzera, Tunisia, USA, India e Cina) 2.038.913 tonnellate per un valore di 1.052.312.831 euro, corrispondenti al 59,91%

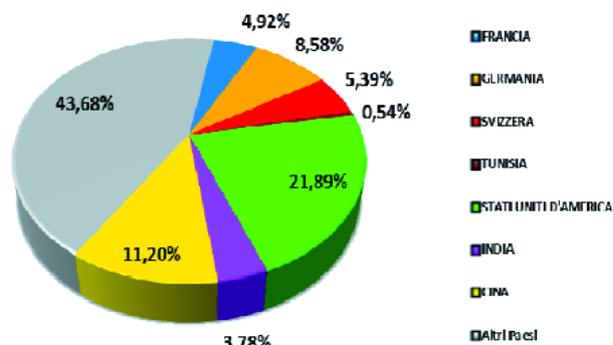


TABELLA 1 ITALIA - TUTTI I PAESI	EXPORT				diff. % 2018/2017	
	2017		2018		% Q.tà	% Valori
Gennaio-Dicembre 2017-2018	Tonn.	Euro	Tonn.	Euro		
MARMO BLOCCHI E LASTRE	1.431.932	400.710.219	1.245.005	369.248.317	-13,05	-7,85
GRANITO BLOCCHI E LASTRE	118.838	35.101.614	127.319	34.498.048	7,14	-1,72
MARMO LAVORATI	767.501	968.849.262	670.606	932.611.960	-12,62	-3,74
GRANITO LAVORATI	473.406	487.861.872	475.941	470.049.566	0,54	-3,65
ALTRE PIETRE LAVORATI	122.866	30.513.054	116.563	31.385.586	-5,13	2,86
SubTot Blocchi, Lastre e Lavorati	2.914.544	1.923.036.021	2.635.434	1.837.793.477	-9,58	-4,43
GRANULATI E POLVERI	939.206	57.822.799	761.105	53.906.151	-18,96	-6,77
SubTot con Granulati e Polveri	3.853.749	1.980.858.820	3.396.539	1.891.699.628	-11,86	-4,50
ARDESIA GREZZA	1.688	845.495	685	499.742	-59,43	-46,81
ARDESIA LAVORATA	10.198	7.400.900	8.460	6.334.672	-17,04	-14,41
PIETRA POMICE	12.535	1.039.925	15.479	831.416	23,48	-20,05
TOTALE GENERALE	3.878.171	1.990.145.140	3.421.162	1.899.315.458	-11,78	-4,56

Quote delle esportazioni - in volume (Gennaio - Dicembre 2018)



Quote delle esportazioni - in valore (Gennaio - Dicembre 2018)



Fonte: rielaborazione
Internazionale Marmi e
Macchine Carrara S.p.A.
su dati ISTAT

delle quantità e al 56,32% del valore di tutto l'export lapideo italiano.

Confrontando le quote espresse in quantità e quelle in valore, si deduce facilmente che il valore medio unitario dei materiali diretti verso gli Stati Uniti è notevolmente maggiore rispetto ai restanti Paesi presi in esame.

Proprio gli Stati Uniti si confermano, anche nel 2018,

il principale mercato (per valore) per i lapidei italiani con esportazioni pari a 177.413 tonnellate, per un valore di 409.091.121 euro. Il mercato statunitense, nel 2018, ha subito una riduzione del 8,46% delle quantità e del 2,6% del valore. Tuttavia, si protrae ancora la tendenza all'aumento del valore medio unitario che ha raggiunto 2.306 €/ton, in aumento del 6,41% rispetto al 2017.





Il mercato cinese si piazza al primo posto per le quantità e secondo per il valore delle merci, rispettivamente di 548.919 tonnellate e 209.256.218 euro, in calo rispetto al 2017 del 9,32% e del 1,5%. Nel corso del 2018 si è registrato un aumento del valore medio unitario dei prodotti diretti verso il mercato cinese arrivato a 381 €/ton in aumento del 8,63% rispetto al 2017. La Germania è stata nel 2018 il secondo mercato per quantità e terzo per valore per le esportazioni lapidee italiane. Si è registrato un calo delle quantità esportate accompagnato, però, da un aumento del valore complessivo con conseguente crescita del 16% nel valore medio unitario.

Il mercato indiano mostra ancora un calo che coinvolge sia le quantità che il valore complessivo, seguendo il trend negativo già evidenziato nei mesi precedenti. Nel 2018 la quantità di materiali lapidei italiani esportati è stata di 289.526 tonnellate per un valore di 70.695.066 euro. Continua, invece, la crescita delle quantità di lavorati italiani dirette verso l'India, come già riportato nel precedente comunicato stampa.

I mercati di oltralpe mostrano un andamento abbastanza stabile, le esportazioni verso la Francia crescono del 2,1% in quantità e del 1,65% in valore, mentre nel caso delle esportazioni verso la Svizzera le quantità rimangono invariate rispetto al 2017, con una leggera diminuzione del valore, pari al 2,32%.

Infine, il mercato tunisino nel 2018 ha subito un netto calo nelle quantità e nel valore del materiale importato dall'Italia, rispettivamente del 37,88% e del 28,61%.

UN BREVE FOCUS SULLE PRINCIPALI REGIONI DI RIFERIMENTO

□ Estremo Oriente

Il mercato asiatico nel corso del 2018 ha importato complessivamente dall'Italia 1.013.743 tonnellate per un valore di 404.930.801 euro, in diminuzione rispettivamente del 18,34% e del 6,22%.

I principali partner asiatici, traino delle esportazioni lapidee italiane, sono Cina ed India.

La Cina, nel corso del 2018 ha ridotto le quantità complessivamente importate dall'Italia mantenendo, tuttavia, valori elevati, con conseguente aumento del valore medio unitario.

La diminuzione delle importazioni di materiali italiani ha coinvolto sia i marmi grezzi che i lavorati. Proprio su questi ultimi occorre evidenziare che si è registrato un contemporaneo aumento del valore del 27,6%, che ha portato il valore medio unitario a 646 €/ton.

Come già segnalato in precedenti occasioni, il calo delle quantità dirette verso il mercato cinese può essere considerato come fisiologico, a fronte degli importanti risultati ottenuti nel 2017.

Le esportazioni italiane verso il mercato indiano, nel corso del 2018, hanno subito un calo di 32,69 punti percentuali nelle quantità e del 22,43% nel valore.

Come già evidenziato nel precedente trimestre le esportazioni di marmo allo stato grezzo hanno subito un'importante riduzione, pari al 35,14% in quantità

e 34,44% in valore, se paragonate con quelle dell'anno precedente. Occorre, però, notare che il dato 2017, rispetto alla serie storica di riferimento, mostrava una forte crescita. Il valore del 2018 più che un calo dovuto ad eventi o condizioni di mercato negative potrebbe essere considerato come un normale ritorno fisiologico sul trend degli anni precedenti, ma per confermare questa possibile tendenza occorrerà monitorare i dati futuri.

Si riscontra, invece, un andamento totalmente opposto per quanto riguarda il marmo lavorato, che registra un'importante crescita con 16.272 tonnellate per un valore di 15.991.789 euro, in aumento rispettivamente del 49,67% e del 83,12%. Il valore medio unitario dei lavorati in marmo italiano si attesta in 983 €/ton, in aumento del 22,35% rispetto al 2017.

Restando sul fronte dei lavorati, anche le esportazioni di graniti fanno registrare un sostanziale aumento percentuale nelle quantità e nel valore.

Oltre ai mercati cinese ed indiano, tra i partner dell'Italia troviamo Hong Kong, Corea del Sud, Indonesia, Malesia, Singapore e Thailandia.

Hong Kong subisce un calo del 25,19% nelle quantità e 26,82% nel valore, con importazioni complessive pari a 22 milioni di euro.

Forti cali si registrano anche sul mercato sud coreano, che rispetto al 2017, fa segnare meno 32,22% nelle quantità importate e meno 21,54% nel valore.

Si riscontra una diversa dinamica nei flussi di merci diretti verso il mercato indonesiano: a fronte di quantità sostanzialmente invariate rispetto al 2017, si registra un aumento del valore complessivo che arriva a 25,95 milioni di euro in crescita del 7,53% rispetto all'anno precedente.

Questa variazione è dovuta all'aumento delle quantità e del valore complessivo delle esportazioni di marmo grezzo e all'importante aumento del valore del marmo lavorato, che tuttavia mostra un importante calo nelle quantità, infatti il valore medio unitario di questi ultimi si attesta in 1425 €/ton.

Importanti tassi di crescita delle esportazioni vengono rilevati verso il mercato malese, con l'aumento delle quantità pari al 76,19% e del valore di 109,25%.

Queste variazioni sono dovute all'ingente aumento delle quantità di marmo lavorato accompagnate da un contemporaneo aumento del valore.

Il valore medio unitario dei lavorati italiani si attesta in 2.268 €/ton.

Le esportazioni verso Singapore nel corso del 2018 sono aumentate del 27,34% nelle quantità e del 19,85% nel valore, mentre quelle verso la Thailandia registrano una crescita del 7,55% nelle quantità e una forte variazione nel valore, pari a 39,68%.

□ Stati Uniti d'America

Nel 2018 il mercato americano ha importato 177.413 tonnellate di materiale lapideo italiano per un valore pari a 409 milioni di euro, in calo rispetti-



vamente, del 8,46% e del 2,6% se confrontato con i dati dell'anno precedente.

Analizzando la composizione dell'export si può notare che i marmi lavorati detengono la quota principale, ma, al contempo, hanno subito la flessione più intensa. Il valore medio unitario dei lavorati di marmo è ancora in aumento, in linea con il trend già segnalato nei trimestri precedenti e si attesta in 2.557 €/ton. Prosegue anche nel 2018 la tendenza positiva delle importazioni di marmi grezzi italiani, si è registrata una crescita del 13,71% nelle quantità e del 31,3% nel valore, il valore medio unitario dei marmi grezzi è arrivato a 1.337 €/ton.

Va sottolineata, ancora una volta, la forte competizione che sta interessando il mercato statunitense, dove la pietra naturale sta subendo un forte attacco dai materiali sintetici e dai ceramici di grande formato.

□ **Europa**

Nel continente europeo, la quota maggiore di esportazioni italiane è detenuta dalla Germania, che nel 2018 ha importato 461.972 tonnellate di materiale lapideo italiano per un valore di 160,2 milioni di euro, rispettivamente in calo del 12,26% e in aumento del 1,75%.

Le importazioni tedesche sono composte principalmente di granito (grezzo e lavorato), il cui valore complessivo ammonta a 110,5 milioni di euro.

Nel 2018 i lavorati di marmo italiano esportati in Germania sono stati pari a 16.926 tonnellate per un valore di 26.457.763 euro, rispettivamente in calo del 8% e in aumento del 3,2%.

Le esportazioni verso la Francia sono aumentate, rispetto al 2017, sia in quantità sia in valore e hanno raggiunto nel 2018 le 227.163 tonnellate pari a 92 milioni di euro.

Risultano stabili sul piano delle quantità le esportazioni verso la Svizzera, pari a 167.632 tonnellate, mentre subiscono un lieve calo del 2,32% nel valore, che si attesta in 100.800.640 euro.

□ **Africa Settentrionale**

Nel 2018 le esportazioni verso il Nord Africa sono state pari a 434.878 tonnellate per un valore complessivo di 88.598.682 euro, rispettivamente in diminuzione del 19,83% e in aumento del 7,35%.

Il mercato principale, per quantità, è quello tunisino dove, tuttavia, si evidenziano importanti contrazioni sia nelle quantità che nel valore (-37,88% e -28,61%). Si segnalano importanti variazioni positive che interessano sia le quantità sia il valore (29,04% e 40,31%) delle merci esportate sul mercato Egiziano, mentre le esportazioni dirette verso l'Algeria calano del 19,79% nelle quantità contemporaneamente ad un importante aumento del 30,74% nel valore.

□ **Medio Oriente**

L'area mediorientale è da molti anni un importante mercato per le pietre naturali italiane e nel 2018

con il valore di 180,6 milioni di euro rappresenta il 9,67% del valore delle esportazioni lapidee.

Nel 2018 le esportazioni verso il Qatar hanno registrato importanti aumenti sia per le quantità che per il valore, rispettivamente 16,72% e 14,67%.

Questa tendenza, già evidenziata nei trimestri precedenti, ha portato il valore complessivo delle merci lapidee italiane a raggiungere 31,3 milioni di euro ed un valore medio unitario pari a 963 €/ton.

Di segno opposto, invece, è l'andamento delle esportazioni verso gli Emirati Arabi Uniti, che diminuiscono sia nelle quantità che nel valore, rispettivamente del 25,15% e del 29,62%.

L'Arabia Saudita registra una diminuzione del 4,61% nella quantità importate dall'Italia che, contemporaneamente, crescono del 12,28% in valore raggiungendo 40.160.523 euro, con un valore medio unitario in aumento che arriva a 597 €/ton.

I DISTRETTI LAPIDEI ITALIANI

Nel corso del 2018 tutti i principali distretti lapidei italiani hanno subito una contrazione del valore delle merci esportate.

Sul fronte delle merci lavorate il Distretto Apuo-Versiliese si aggiudica il primato delle esportazioni con un valore di 475,8 milioni di euro, in leggero calo rispetto al 2017 di 2,31 punti percentuali.

Seguono il Distretto Veneto con 453,3 milioni di euro, in calo del 8,61%, e il Comprensorio Lombardo con 102,3 milioni di euro, in aumento rispetto all'anno precedente del 1,64%. Per quanto riguarda i materiali grezzi esportati è sempre il Distretto Apuo-Versiliese a dettare il passo, con 248,78 milioni di euro, in lieve flessione dello 0,79% rispetto al 2017.

Seguono, di molto staccati, il Comprensorio Lombardo con 62 milioni di euro e il Distretto Veneto con 51,5 milioni di euro, entrambi con importanti flessioni dell'export rispetto all'anno precedente, rispettivamente del 15,3% e del 13,18%.

Con un valore complessivo delle esportazioni pari a 724,5 milioni di euro il distretto Apuo-Versiliese, anche nel 2018, è il primo comprensorio lapideo italiano, seguito dal Distretto Veneto, il cui valore complessivo delle esportazioni ammonta a 504,8 milioni di euro e dal Comprensorio Lombardo le cui esportazioni, nel 2018, hanno raggiunto un valore di 164,4 milioni di euro.

All'interno del comprensorio Apuo-Versiliese la provincia di Massa-Carrara detta il passo sui lavorati con un valore complessivo delle esportazioni pari a 344,9 milioni di euro (in aumento del 1,1%), mentre il valore dei materiali grezzi ammonta a 210,8 milioni di euro, in lieve calo dello 0,7%.

Nuovi approfondimenti sui mercati esteri e sull'andamento dei flussi commerciali del mercato lapideo saranno presentati nell'edizione 2019 del report "Stone Sector-Trade and Innovation" che sarà presentato il prossimo Giugno.



**TABELLA: VALORE DELL'EXPORT DEI PRINCIPALI DISTRETTI LAPIDEI ITALIANI - MATERIALI LAVORATI (ATECO CG237)**

EXPORT - MATERIALI LAVORATI ATECO CG237 - VALORI IN EURO	Cumulati IV Trimestre		Var. % 2017-2018
	2017	2018	
COMPENSORIO APUO - VERSILIESE (MS-LU-SP)	487.057.419	475.807.156	-2,31%
DISTRETTO VENETO (VR-VI-PD)	496.112.674	453.376.185	-8,61%
COMPENSORIO LOMBARDO (MI-BG-BS)	100.731.342	102.384.451	1,64%
MONTI AUSONI-TIBURTINA (TRAVERTINO ROMANO) (FR-RM)	38.627.836	42.193.712	9,23%
DISTRETTO DELLE PIETRE TARENTINE (TN)	30.268.534	29.815.391	-1,50%
DISTRETTO DI CUSTONACI (TP)	33.776.932	28.946.468	-14,30%
COMPENSORIO DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA (VB)	21.052.697	23.575.915	11,99%
COMPENSORIO PIETRA NATURALE DELL'ALTO ADIGE (BZ)	24.325.269	22.295.111	-8,35%
COMPENSORIO DELLA PIETRA DI LUSERNA (CN-TO)	15.589.861	16.459.264	5,58%
DISTRETTO LAPIDEO PUGLIESE (BA-FG-LE-BT)	8.886.373	7.501.857	-15,58%
DISTRETTO MARMI DI OROSEI (NU)	584.259	956.287	63,68%
ALTRE AREE NON COMPENSORIALI	237.931.636	237.069.987	-0,36%
TOTALE ITALIA	1.494.944.832	1.440.381.784	-3,65%

TABELLA: VALORE DELL'EXPORT DEI PRINCIPALI DISTRETTI LAPIDEI ITALIANI - MATERIALI GREZZI (ATECO BB081)

EXPORT - PIETRA, SABBIA E ARGILLA ATECO BB081 - VALORI IN EURO	Cumulati IV Trimestre		Var. % 2017-2018
	2017	2018	
COMPENSORIO APUO - VERSILIESE (MS-LU-SP)	250.749.082	248.778.859	-0,79%
DISTRETTO VENETO (VR-VI-PD)	73.256.013	62.049.051	-15,30%
COMPENSORIO LOMBARDO (MI-BG-BS)	59.322.743	51.501.409	-13,18%
MONTI AUSONI-TIBURTINA (TRAVERTINO ROMANO) (FR-RM)	21.269.350	18.350.086	-13,73%
DISTRETTO DELLE PIETRE TARENTINE (TN)	19.433.872	17.234.268	-11,32%
DISTRETTO DI CUSTONACI (TP)	16.075.460	15.307.530	-14,30%
COMPENSORIO DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA (VB)	9.221.153	7.816.835	-4,78%
COMPENSORIO PIETRA NATURALE DELL'ALTO ADIGE (BZ)	13.723.498	8.988.091	-15,23%
COMPENSORIO DELLA PIETRA DI LUSERNA (CN-TO)	12.539.259	8.612.583	-34,51%
DISTRETTO LAPIDEO PUGLIESE (BA-FG-LE-BT)	8.057.174	8.972.568	-31,32%
DISTRETTO MARMI DI OROSEI (NU)	6.764.577	6.339.073	11,36%
ALTRE AREE NON COMPENSORIALI	92.029.240	91.929.125	-0,11%
TOTALE ITALIA	582.441.421	545.879.478	-6,28%



Fonte: rielaborazione IMM su dati ISTAT

Società / Name **BELFORTGLASS S.r.l.**

Stabilimento e Laboratori

Plant and Work-shops

Indirizzo / Address.....

Via Regione Fornace, 10

15070 Belforte Monferrato (AL) - Italy

Tel. +39 0143 86244

Fax +39 0143 835528

www.belfortglass.it

info@belfortglass.it

Resp. Comm. / Sales Manager Sig. Mauro Bovone

SETTORE MERCEOLOGICO DI APPARTENENZA

Operativity Market Branch

- Utensili diamantati per applicazioni nei settori:
Diamond tools for application in the sectors:
 - ◆ Vetro / Glass

LINEA PRINCIPALI PRODOTTI

Main Product Lines

Mole diamantate a legante metallico e resinoidi per il vetro
Diamond wheels at metallic and resinoid binders for glass

costruite con / *manufactured with:*

- LEGANTI METALLICI SINTERIZZATI / *Sintered metal binders*
- LEGANTI RESINOIDI / *Resinoid binders*



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE

2018, record-breaking year for the Italian machine tool industry

Stability expected for 2019

The year 2018 has been record-breaking for the Italian industry manufacturing machine tools, robots and automation systems, which registered double-digit increases for all economic indicators. The year 2019 will instead be characterised by a general stability. This is to sum up what was illustrated by

Massimo Carboniero, President of UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, the Italian machine tools, robots and automation systems manufacturers' association, during the usual end-year press conference.

As shown by the preliminary year's data processed by the Studies Dept. of UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, in 2018 production grew to 6,900 million euro, highlighting a 13.4% upturn compared with the previous year.

This is the fifth consecutive year of growth and, in terms of absolute values, this is the new record of the Italian industry of the sector.

The outcome was due both to the excellent performance of the deliveries by Italian manufacturers in the domestic market, increased by 21.1% to 3,270 million euro, and to the positive trend of exports, up by 7.2% to 3,630 million euro.

Based on the ISTAT data processing by UCIMU, in the first eight months of the year (latest available survey), the main destination countries for the Made in Italy products of the sector were the following: Germany 246 million euro (+11.6%);



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE

2018 anno record per l'industria italiana della macchina utensile

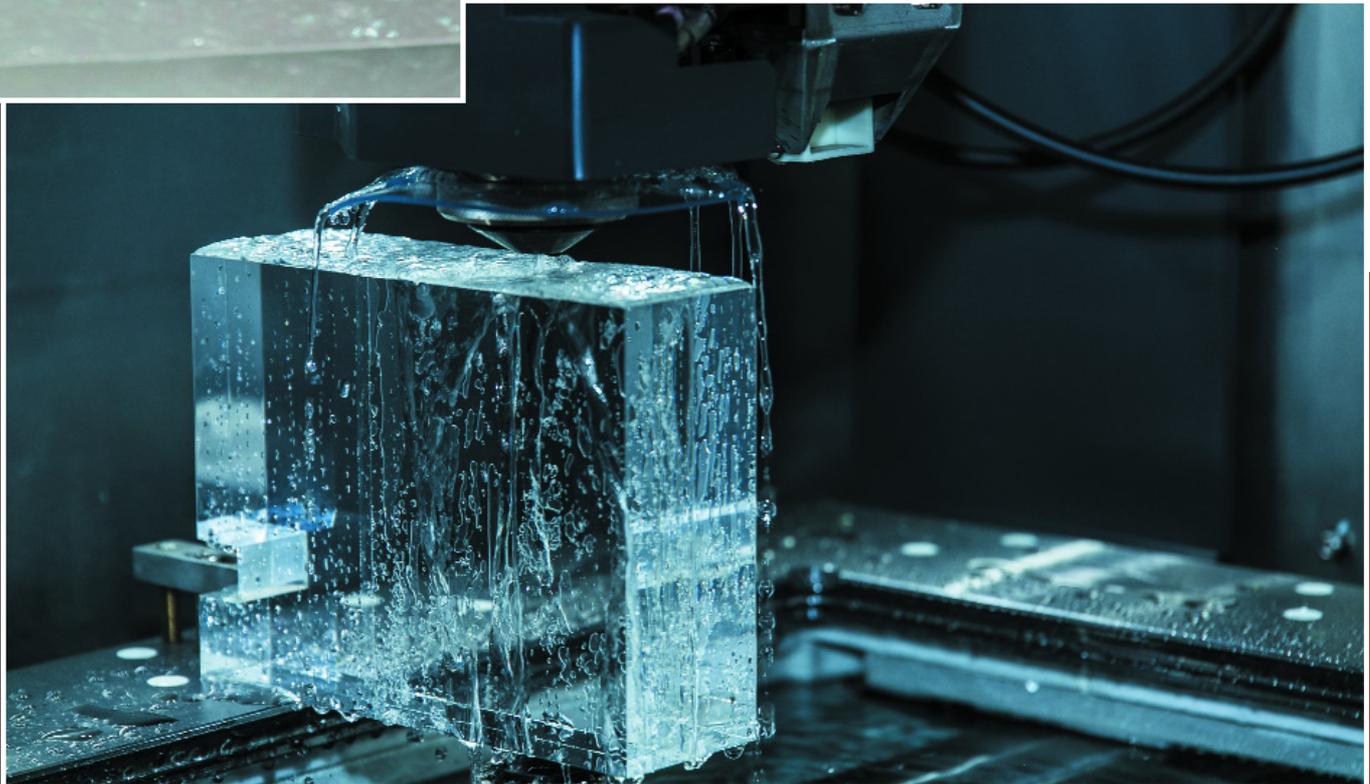
Attesa stabilità per il 2019

Il 2018 è stato l'anno dei record per l'industria italiana costruttrice di macchine utensili, robot e automazione, che ha registrato incrementi a doppia cifra per tutti gli indicatori economici. Il 2019 sarà, invece, caratterizzato da una sostanziale stabilità. Questo in sintesi quanto illustrato da Massimo Carboniero, presidente UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, l'associazione dei costruttori italiani di macchine utensili, robot e automazione, nel corso della consueta conferenza stampa di fine anno.

Come emerge dai dati di preconsuntivo elaborati dal Centro Studi & Cultura di Impresa di UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, nel 2018 la produzione è cresciuta a 6.900 milioni di euro, segnando un incremento del 13,4% rispetto all'anno precedente. Si tratta del quinto anno consecutivo di crescita e, in valori assoluti, del nuovo record per l'industria italiana di settore.

Il risultato è stato determinato sia dall'ottima performance delle consegne dei costruttori italiani sul mercato interno cresciute, del 21,1%, a 3.270 milioni di euro, sia dal positivo andamento delle esportazioni cresciute, del 7,2%, a 3.630 milioni di euro.

Secondo l'elaborazione UCIMU sui dati ISTAT, nei primi otto mesi dell'anno (ultima rilevazione disponibile), principali Paesi di destinazione del made in Italy di settore sono risultati: Germania 246 milioni di euro (+11,6%); Cina 237 milioni di euro (+7,1%); Stati Uniti 223 milioni di euro (+9,5%); Polonia 143 milioni di euro (+49,8%)





e Francia 135 milioni di euro (-4,6%). In virtù di questi incrementi, l'Italia ha rafforzato il suo ruolo nel panorama internazionale ove si è distinta non solo per la competenza espressa dalle industrie di settore, misurata dai dati di produzione e export, ma anche per la vivacità della domanda sostenuta e stimolata dai provvedimenti per la competitività, quali super e iperammortamento inseriti nei programmi Industria/Impresa 4.0.

In particolare, nel 2018, il consumo di macchine utensili, robot e automazione in Italia, è salito, del 25,9%, a 5.620 milioni di euro.

La disponibilità ad investire in nuova tecnologia, anche digitale, da parte degli utilizzatori italiani ha spinto i costruttori ad orientare le proprie attenzioni al mercato domestico, come dimostra la riduzione del rapporto export su produzione, passato da 55,6% del 2017 a 52,6% del 2018.

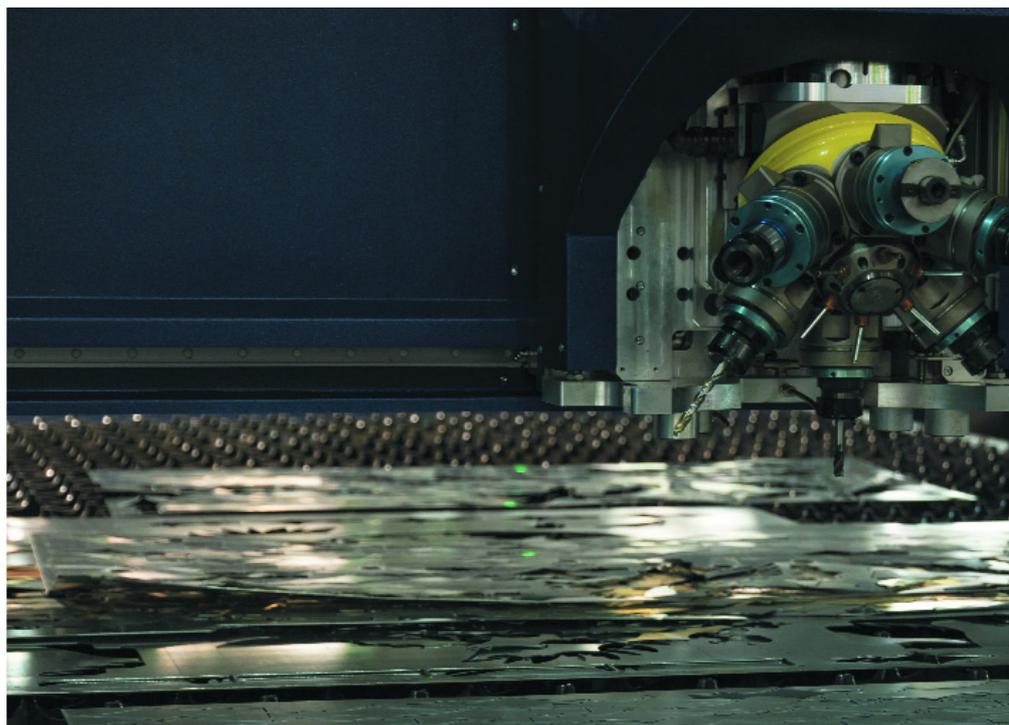
In un clima generale non favorevole, nel 2019 l'industria italiana di settore dovrebbe comunque confermare le performance del 2018, giovandosi del positivo andamento delle consegne sui mercati esteri, attese in aumento. In evidente rallentamento il mercato interno, il cui trend di crescita sembra aver perso lo slancio a cui ci eravamo abituati nel corso degli ultimi anni. La produzione salirà a 7.040 milioni (+2%) trainata dalle esportazioni che, attese in crescita del 5%, si attesteranno a 3.810 milioni di euro.

Il consumo, vale a dire la domanda da parte degli utilizzatori italiani, si fermerà a 5.630 milioni di euro (+0,2%). La stazionarietà del mercato interno avrà ripercussioni sia sulle consegne dei costruttori italiani, che scenderanno a 3.230 milioni di euro (-1,2%), sia sulle importazioni che si attesteranno a 2.400 milioni (+2,1%).

Il dato di export su produzione crescerà di un punto percentuale a 54,1%.

Massimo Carboniero, presidente di UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, ha così commentato: "Siamo soddisfatti di questo 2018: l'anno si chiude con ottimi risultati raccolti sia in Italia che all'estero e con un fatturato che, considerato nel suo complesso, cioè sommando alla produzione di macchine anche la produzione di parti, utensili, controlli numerici non conteggiati nelle macchine utensili italiane, ha oltrepassato i 9 miliardi di euro".

"Per il 2019, sebbene siamo fiduciosi di poter mantenere i livelli raggiunti nel 2018, rileviamo un chiaro rallentamento degli investimenti in nuove macchine da parte degli utilizzatori italiani. Pur comprendendo che la cre-



scita cui eravamo abituati non può proseguire ininterrottamente con quei ritmi e quell'intensità, occorre ricordare che una recente indagine, svolta da FONDAZIONE UCIMU e EUMETRA, rileva che solo la metà delle imprese metalmeccaniche italiane ha fatto investimenti nel periodo compreso tra il 2017 e la prima parte del 2018".

"Per questa ragione - ha proseguito Massimo Carboniero - sarebbe necessario procedere sulla strada già tracciata dell'innovazione confermando, anche per il 2019, le misure che hanno funzionato fino ad ora".

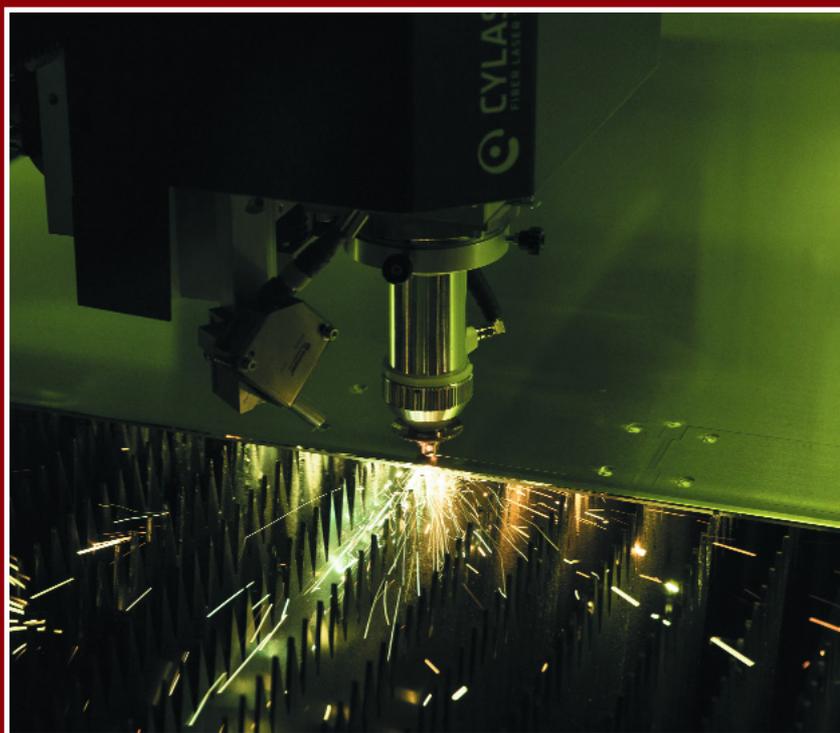
"In questo momento di grande discussione in merito ai provvedimenti che saranno inseriti nella Legge di Bilancio 2019, accogliamo con favore la conferma dell'iperammortamento a scaglioni, premiante per le PMI: più alto per i piccoli investimenti e decrescente al crescere del valore dei nuovi acquisti. Così come positivo è il rifinanziamento della Nuova Legge Sabatini".

"Al contrario, la decisione di eliminare il superammortamento - strumento che stimola le aziende, in particolare le PMI, a sostituire i macchinari obsoleti assicurando al manifatturiero italiano maggior produttività, efficienza e sicurezza - e sostituirlo con la Mini Ires è, invece, a nostro avviso, un errore che può costare caro all'industria italiana che deve continuare a investire per migliorare la sua competitività. Alle autorità di governo chiediamo una sua reintroduzione, magari con aliquote a scaglioni come previsto per le altre misure già confermate. Se ciò non fosse possibile, occorrerebbe prevedere almeno la revisione dei coeffi-

cienti di ammortamento fermi al 1988, perché certamente non rispecchiano più il ritmo di aggiornamento richiesto oggi dal mercato".

"In materia di formazione, le autorità di governo si sono in parte ravvedute reinserendo, nella Legge di Bilancio 2019, il cosiddetto bonus formazione 4.0, il cui ambito di applicazione resta però uguale a quello attualmente previsto: ovvero il solo costo del lavoro del personale coinvolto nella formazione 4.0. Se l'idea di inserire un sistema a scaglioni premiante per le PMI è condivisibile, ribadiamo la necessità di intervenire sulla scrittura del provvedimento estendendo il credito di imposta anche al costo dei corsi e dei formatori impiegati, che rappresentano la voce di spesa più gravosa per le PMI".

"Al di là, poi, degli importanti dettagli tecnici che riguardano la Legge di Bilancio - ha concluso Carboniero - quello che auspichiamo è che il governo continui a dialogare con le imprese e con le organizzazioni di rappresentanza. Speriamo che l'incontro di ieri possa essere il primo di una serie di confronti aperti, nel pieno rispetto dei ruoli e delle parti. Noi imprenditori della macchina utensile siamo disponibili a dare il nostro contributo certi di poter rappresentare un pezzo importante del Paese: non solo quello di un settore leader nello scenario internazionale, ma anche, e soprattutto, quello di un'industria che garantisce stabile occupazione ai lavoratori, offrendo, inoltre, interessanti opportunità di crescita professionale per quanti si affacciano, per la prima volta, al mondo del lavoro".



China 237 million euro (+7.1%); United States 223 million euro (+9.5%); Poland 143 million euro (+49.8%) and France 135 million euro (-4.6%). Thanks to these increases, Italy strengthened its role in the international scenario, where it stood out not only for the competence expressed by the industries of the sector, measured by the production and export data, but also for the dynamism of its demand, supported and stimulated by the incentive provisions for competitiveness, such as Super- and Hyper-Depreciation, included in the Industry/Enterprise 4.0 programmes.

In particular, in 2018, machine tool, robot and automation consumption in Italy grew by 25.9% to 5,620 million euro. Italian users' propensity to invest in new technology and also in digital products, pushed Italian manufacturers to focus on the domestic market, as proven by the reduction of the export/production ratio, which changed from 55.6% in 2017 to 52.6% in 2018.

Experiencing a non-favourable general atmosphere, in 2019, however the Italian industry of the sector should confirm its 2018 performances, enjoying a positive trend with regard to deliveries in the foreign markets, expected to increase.

A clear slowdown is shown by the domestic market, whose growth trend seems to have lost the momentum we were used to over the last few years.

Output will grow to 7,040 million euro (+2%) driven by exports that are expected to grow by 5% and will reach 3,810 million euro.

Consumption, i.e. the demand by Italian users, will stop at 5,630 million euro (+0.2%). The stationary situation of the domestic market will affect both the deliveries of Italian manufacturers, which will go down to 3,230 million euro (-1.2%) and imports that will attain 2,400 million euro (+2.1%). The export/production ratio will gain a percentage point, amounting to 54.1%.

Massimo Carboniero, President of UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, commented: "We are satisfied with the outcome of 2018: the year is closing with excellent results, collected both in Italy and abroad. Moreover, considering the sales on the whole, i.e. not only of machines, but also by adding the production of parts, tools and numerical controls, which are not included in the total of Italian machine tools, we can say that the turnover exceeded 9 billion euro".

"For 2019, although we are confident about maintaining the results of 2018, we notice an evident slowdown of investments in new machines by Italian users. Of course, we can understand that the growth we were used to cannot continue uninterruptedly with that pace and intensity. However, it is important to keep in mind that a recent

survey conducted by FONDAZIONE UCIMU and EUMETRA shows that only 50% of the Italian metalworking and engineering enterprises made investments in the period between the year 2017 and the first part of 2018."

"For this reason - went on Massimo Carboniero - it would be necessary to continue on the way already traced by innovation, thus confirming, also for 2019, the measures that have worked well till now".

"In this moment of big debate regarding the provisions that will be included in the Budget Law 2019, we welcome the confirmation of Hyper-Depreciation organised in brackets, in favour of the SMEs: a higher coefficient for small investments, decreasing as the value of new purchases increases.

The re-financing of the New Sabatini Law is also positive. On the contrary, in our opinion, the decision to eliminate Super-Depreciation - an instrument stimulating the enterprises, and in particular the SMEs, to replace obsolete machinery, thus ensuring the Italian manufacturing industry higher productivity, efficiency and safety - and to replace it with "MINI IRES" (reduced Corporate Income Tax) is a mistake for which the Italian industry may pay dearly. Our enterprises must keep on investing to improve their competitiveness".





Società / Company.....

EID LTD

Stabilimento e Laboratori

Plant and Workshops

Indirizzo / Address.....

EID House, 12 St. Cross Street

EC1N 8UB London - England

Tel. +39 393 1940159

www.eid-ltd.com

ariel.b@eid-ltd.com

Commerciale Italia

Sales Italy

Sig. Ariel Bonfiglioli

SETTORE MERCEOLOGICO DI APPARTENENZA

Operativity Market Branch

- ◆ Diamante naturale (pietre) / *Natural diamond (rough)*
- ◆ Diamante naturale (polvere) / *Natural diamond (powder)*
- ◆ Diamante sintetico / *Synthetic diamond*
- ◆ Diamante sintetico rivestito / *Coated synthetic diamond*
- ◆ Nitruro di Boro cubico (cBN) / *Cubic Boron Nitride (cBN)*
- ◆ Nitruro di Boro cubico Policristallino (PcBN) / *Polycrystalline cubic Boron Nitride (PcBN)*
- ◆ Diamante Policristallino (PCD) / *Polycrystalline Diamond (PCD)*
- ◆ Diamante CVD / *CVD Diamond*
- ◆ Diamante Monodie / *Monodie Diamond*

LINEA PRINCIPALI PRODOTTI

Main Product Lines

Diamanti industriali, sia pietre che polveri, per la costruzione di utensili diamantati / *Industrial diamonds, both rough and powders, for the manufacture of diamond tools:*

- Diamante naturale industriale / *Natural industrial diamond.*
- Polvere di diamante naturale, nelle grane grosse e fini / *Natural diamond powder, both in grit and wheel size.*
- Polvere di diamante sintetico, ricoperto e non, per uso con legante resinoidi / *Synthetic diamond powder, both coated and uncoated, for use in resin bond tools.*
- Polvere di diamante sintetico per uso con legante metallico / *Synthetic diamond powder for use in metal bond tools.*
- Prodotti in Nitruro di Boro cubico ricoperto e non / *cBN products, both coated and uncoated.*
- Micropolveri di diamante naturale, sintetico e cBN / *Natural diamond, synthetic diamond and cBN micropowders.*

SAIE BARI

Tecnologie

per l'edilizia e l'ambiente costruito **4.0**

I percorsi di **SAIE**

Gestione Edificio
e riqualificazione
edilizia

Impianti tecnici
in edilizia

Trasformazione
urbana, Infrastrutture
e territorio

Digitalizzazione
e BIM

In contemporanea con



**FESTIVAL
EDILIZIA
LEGGERA**



dal 2001 La 1° fiera sul condominio **expo
CONDominio ITALIA**

Progetto e direzione

 **senaf**
MESTIERE FIERE

 **tecniche nuove**

 **Bologna
Fiere**

In collaborazione con

 **NUOVA FIERA
DEL LEVANTE**

Seguici su



WWW.SAIEBARI.IT

**INFORMAZIONI
PER ESPORRE:**

Tel.: 02-332039460

E-mail: info@saiebari.it



TYROLIT PER LA RICOSTRUZIONE INFRASTRUTTURALE

Tyrolit, sicurezza per il trattamento delle superfici

In un recente intervento per la preparazione del sottofondo di un viadotto è stata scelta la tecnologia Tyrolit per le operazioni di scarificazione e di levigatura

di Giacomo Galli, Ufficio Stampa Tyrolit

La situazione delle nostre infrastrutture, che purtroppo è nota a tutti, è in parte logorata dal tempo (sollecitazioni fisiche, inquinamento atmosferico) ma in troppi casi, come dobbiamo scoprire quasi ogni giorno, la loro precarietà è dovuta a lacune in fase di progettazione e costruzione, oltre che per la cronica mancanza di manutenzione.

Garantire la durabilità delle opere infrastrutturali è ormai diventata una vera e propria urgenza.

La sicurezza nasce però a monte, nel momento della realizzazione del progetto, quando si devono decidere i materiali e le tecniche costruttive, dove è necessario anche considerare obiettivi come la riduzione dei tempi e degli oneri della manutenzione che, nonostante se ne faccia un gran parlare, non è esattamente una priorità nazionale.

Tutti i passaggi, tutti i dettagli nelle fasi di lavorazione

sono importanti, perché soprattutto in determinati cantieri dedicati alle opere per la viabilità - ponti, viadotti, gallerie, tunnel, canalizzazioni di vario tipo, e così via - dove la manutenzione non è mai agevole e possibile senza creare disagi, un altissimo livello di sicurezza deve essere prioritario e, quindi, assicurato.

Nel caso di una recente esperienza cantieristica, per impermeabilizzare l'impalcato di un viadotto è stato necessario garantire una posa a regola d'arte di un manto protettivo, un'opera chiaramente indispensabile per preservare la pavimentazione dalle aggressioni fisiche e da quelle meteorologiche.

Per accogliere i prodotti impermeabilizzanti - in questo caso resine e membrane - si è provveduto alla preparazione della superficie, in due distinte fasi: la prima per pareggiare la superficie non omogenea a lato dell'impalcato, per un'altezza di 15 millimetri per 25 centimetri di





larghezza, per circa 400 metri di lunghezza; la seconda fase ha visto l'armonizzazione della parte scarificata con la parte gettata a grezzo, per una superficie totale di circa 8.000 metri quadrati.

Entrambe le operazioni sono state effettuate utilizzando macchine e utensili forniti da Tyrolit.

Per la prima fase è stata adoperata una scarificatrice modello BEF 320 che utilizza utensili in metallo duro.

Questa macchina, con quattro ruote motrici, è particolarmente apprezzata per lavori su ampie aree, si distingue per l'innovativo movimento di macinazione che consente prestazioni anche del 30% superiori rispetto alla media dei prodotti in commercio.

L'altra macchina protagonista dell'intervento è stata la levigatrice Tyrolit Hydrostress FGE 530, un vero e proprio sistema completo utilizzato anche per la rimozione dei vecchi rivestimenti e la successiva azione di livellamento e preparazione del sottofondo.

Questo modello, inoltre, fra i più avanzati della produzione Tyrolit, è dotato di dosaggio dell'acqua per

TYROLIT FOR INFRASTRUCTURAL RECONSTRUCTION

Tyrolit, safety for surface treatment

In a recent jobsite for the preparation of the base layer of a viaduct Tyrolit technology was chosen for scarifying and smoothing operations

by Giacomo Galli, Tyrolit Press Office

The situation of our road infrastructures, which is unfortunately very well known, is partly worn down by time (mechanical stress, atmospheric pollution) but in too many cases, as we see almost every day, their lack of security is due to flaws in design and construction as well as for the permanent lack of maintenance. Ensuring the durability of infrastructural works has now become a real priority. Safety, however, starts from the beginning, when the project is implemented and materials and construction techniques have to be chosen, also taking

into consideration goals such as the reduction of maintenance time and cost - another well known issue that is not exactly a national priority.

Every single step and all the details of the executive phase are important, because especially in road construction sites - bridges, viaducts, tunnels, various types of canalizations, and so on - where maintenance is never easy and it's impossible to avoid inconveniences a very high level of security must be prioritized and therefore assured. In the case of a recent construction work, the waterproofing





una eventuale levigatura a umido.

La macchina utilizza gli utensili diamantati per la levigatura grezza o più fine, a seconda delle necessità.

Di fondamentale importanza, come per tutte le macchine Tyrolit Hydrostress Premium***, sono i sistemi di aspi-

razione continua delle polveri che, grazie al loro rendimento garantito, offrono un contributo importante alla sicurezza di impiego delle macchine, molto apprezzato dagli operatori.

of a viaduct deck required a proper installation of a protective layer, that is clearly essential to preserve the road surface from mechanical and atmospheric stress.

The surface preparation for the laying of the waterproofing material - in this case resins and membranes - required two distinct phases, the first one to equalize the non-homogeneous surface on the sides of the deck - 15 millimeters high and 25 centimeters wide for about 400 meters in length; the second phase included the homogenisation of the scarified and raw parts on a 8,000 square meters area. Both operations were carried out using machines and tools supplied by Tyrolit.

For the first phase a BEF 320 scarifier equipped with carbide tools was used. This four-wheel drive machine is particularly appreciated for working on large areas, featuring an innovative grinding mechanism that delivers performances up to 30% higher than the average products on the market. A Tyrolit Hydrostress FGE 530 floor grinder was also at work in the construction site, a full-featured system also used to remove old coatings and the subsequent leveling and preparation of the substrate. This model, among the most advanced in the Tyrolit portfolio, is also equipped with water dosage for wet grinding. The machine uses diamond tools for rough or finer grinding, as needed.

As with all Tyrolit Hydrostress Premium*** continuous dust extraction systems are a key feature, greatly helping a safe use of the machines thanks to their high efficiency and highly appreciated by operators.



Società / Company.....

POLIGEM SRL

Stabilimento e Laboratori

Plant and Workshops

Indirizzo / Address.....

Via Ernesto Rizzi, 13/P

20077 Melegnano (MI) - Italy

Tel. +39 02 98238060

Fax +39 02 98237592

www.poligem.it

info@poligem.it

Resp. Comm. / *Sales Manager*

Resp. Tecnico / *Technical Manager*

Sig. Gabriele Rubini

Sig. Paolo Lubatti

SETTORE MERCEOLOGICO DI APPARTENENZA

Operativity Market Branch

- ◆ Diamante sintetico / *Synthetic diamond*⁽¹⁾
- ◆ Diamante sintetico rivestito / *Coated synthetic diamond*⁽²⁾
- ◆ Nitruro di Boro cubico (cBN) / *Cubic Boron Nitride (cBN)*⁽³⁾
- ◆ Nitruro di Boro cubico (cBN) rivestito / *Coated cubic Boron Nitride (cBN)*⁽⁴⁾
- ◆ Diamante industriale in pietre / *Industrial diamond stones*⁽⁵⁾
- ◆ Diamante naturale in polvere / *Natural diamond powder*⁽⁶⁾
- ◆ Micropolveri di diamante sintetico, di cBN e di diamante naturale / *Micron powders of synthetic diamond, cBN and natural diamond*⁽⁷⁾
- ◆ Diamante Policristallino (PCD) / *Polycrystalline Diamond (PCD)*⁽⁸⁾
- ◆ Nitruro cubico di Boro Policristallino (PcBN) / *Polycrystalline cubic Boron Nitride (PcBN)*⁽⁹⁾
- ◆ Diamante CVD / *CVD Diamond*⁽¹⁰⁾

SETTORI APPLICATIVI

Application Sectors

⁽¹⁾ Estrazione e lavorazione della pietra, lavorazione della ceramica e agglomerati, lavorazione del vetro, lavorazione di metalli non ferrosi, lavorazione di materiali compositi / *Quarrying and processing of natural stone, ceramic and engineered stone processing, glass processing, non-ferrous metals processing, composite materials processing.*

⁽²⁾ Impiego in lavorazioni gravose che richiedono lunga durata, impiego in leganti resinoidi / *Required in demanding and long-lasting processing, used in resin bond.*

⁽³⁾ Lavorazione di metalli ferrosi / *Ferrous metals processing.*

P

(4) Impiego in lavorazioni gravose che richiedono lunga durata, impiego in leganti resinoidi / *Required in demanding and long-lasting processing, used in resin bond.*

(5) Perforazione e carotaggio di roccia, sagomatura e ravvivatura di mole abrasive, tastatori per misure in processo, tornitura e fresatura di metalli non ferrosi / *Rock drilling and coring, abrasive wheels shaping and dressing, in process probes, turning and milling of non-ferrous metals.*

(6) Lavorazione di pietra, lavorazione di materiali compositi, molette per dentale / *Stone processing, composite materials processing, dental burs.*

(7) Lappatura e lucidatura di tutti i materiali, riporti anti-usura / *Lapping and polishing of all materials, wear protective coatings.*

(8) Tornitura e fresatura di metalli non ferrosi e materiali compositi, lavorazione del Legno, trafilatura di fili metallici, perforazione di roccia, sagomatura e ravvitaura di mole abrasive / *Turning and milling of non-ferrous metals and composite materials, wood processing, metal wire drawing, abrasive wheels shaping and dressing.*

(9) Tornitura e fresatura di metalli ferrosi / *Ferrous metals turning and milling.*

(10) Sagomatura e ravvivatura di mole abrasive, applicazioni ottiche, tornitura e fresatura di metalli non ferrosi, riporti antiusura / *Abrasive wheels shaping and dressing, optical applications, turning and milling of non-ferrous metals.*

NUOVI PRODOTTI

New Products

- ◆ PCD e CVD per riporti antiusura / *PCD and CVD for wear protective coatings.*

SERVIZI

Services

- Analisi e qualifica di diamanti sintetici e naturali tramite il nostro POLILAB, dotato di strumenti per l'analisi fisica e ottica.

World Tunnel Congress & Exhibition



SAVE THE DATE

Meet you
in NAPLES

ITA - AITES General Assembly and
World Tunnel Congress

**TUNNELS AND UNDERGROUND CITIES:
ENGINEERING AND INNOVATION
MEET ARCHAEOLOGY, ARCHITECTURE AND ART**



www.wtc2019.com



**MAY
3 | 9**
MOSTRA D'OLTREMARE
NAPLES 2019



WTC Napoli 2019



@wtcnapoli2019



WTC Napoli 2019

YOUR HOST FOR THE CONGRESS



Società Italiana Gallerie
Italian Tunnelling Society
Via Scarsellini, 14
20161 MILAN (Italy)
Tel. +39 02 25715805
segreteria@societaitalianagallerie.it
www.societaitalianagallerie.it

PROFESSIONAL CONGRESS ORGANIZER



AIM Group International - Milan Office
Via G. Ripamonti, 129
20141 MILAN (Italy)
Ph. +39 02 56601.1
Fax +39 02 70048578
wtc2019@aimgroup.eu
www.aimgroupinternational.com

COMMUNICATION PARTNER



PPAN srl
Via Nomentana, 63
00161 ROME (Italy)
Tel. +39 06 87751723
wtc2019@ppan.it
www.ppan.it





Dazzini Macchine: esperienza di taglio metalli a Rotterdam

Dazzini Macchine e Forest Metal Group hanno condiviso una collaborazione per il taglio di metalli innovativo nel suo genere

di Carlo Scaletti, Dazzini Srl

La Forest Metal Group offre un'ampia gamma di prodotti non ferrosi, standardizzati e pronti all'uso, per la fornitura ad aziende metallurgiche di tutto il mondo. La grande capacità del magazzino interno, combinata con la logistica orientata ai servizi, permette di soddisfare un alto quantitativo di ordini, attingendo direttamente alle scorte.

L'elevato livello di servizio garantisce un flusso di prodotti di alta qualità, mentre la posizione logistica facilita l'importazione e una rapida spedizione degli ordini.

Annualmente, Forest Metal Group lavora circa 100.000 metri di materiali e ogni carico viene attentamente ispezionato da personale qualificato. Oltre ad un primo controllo visivo, sono misurati i livelli di umidità e la composizione spettrografica, in modo da rilevare velocemente le eventuali contaminazioni ed isolarle.

La Dazzini Macchine è oggi un'azienda leader nel settore costruzione macchine per tagli speciali. L'alta competenza, nell'ambito della tecnologia di taglio con filo diamantato, ci permette di assistere i clienti con le soluzio-



Dazzini Macchine: metals cutting experience in Rotterdam

Dazzini Macchine and the Forest Metal Group shared a collaboration for innovative metal cutting of its kind

by Carlo Scaletti, Dazzini Srl

Forest Metal Group offers a wide range of standardized, ready-to-use non-ferro products to supply metal industries all over the world. Their large capacity indoor warehouse, combined with service oriented logistics, assure that they are able to fill a large amount of orders directly from stock. Their high level of service guarantees a constant high product flow with high quality.

Additionally, their logistics position facilitates importing and world-wide delivery of their products.

Every year Forest Metal group process approximately 100,000 m of materials with an output of a constant quality.

On arrival, each load is carefully inspected. Next to a visual inspection by qualified personnel, they accurately measure humidity levels and the spectrographic composition of each load. In this manner contaminations are detected early and can be isolated.

Dazzini Macchine is today one of the leading companies in machines technology for controlled demolitions, as well as in construction machines for special works.

Our specialization in diamond wire cutting technology, allows us to support customers with the fittest solutions for any kind of work and situation.



ni più idonee per qualsiasi tipo di lavoro o situazione. Grazie alla nostra esperienza, abbiamo installato impianti in ogni area del globo e abbiamo creato una rete distributiva che copre capillarmente le zone più importanti nel mondo. Le macchine Dazzini si distinguono per affidabilità, durata e produttività.

La continua ricerca e ricchezza di idee sono, da sempre, al centro delle nostre attività aziendali. L'entusiasmo ci ha condotto, giorno per giorno, a ripetuti successi e la

fedele nella continua ricerca ci permette di essere sempre un passo in avanti nell'innovazione tecnologica.

Sin dalle prime esperienze con il filo diamantato, l'utensile più efficiente finora prodotto per la demolizione controllata, comprendemmo che sarebbe stato "l'utensile del futuro" per il taglio del cemento armato e di altri materiali da costruzione. Per questo motivo concentrammo i nostri sforzi sullo studio della migliore combinazione fra il filo diamantato e le macchine atte al suo utilizzo.





Il risultato di questo lungo studio e delle prove tecniche sul campo è stata la produzione di una delle macchine più aggiornate, oggi presenti sul mercato, sia dal punto di vista delle "performances" sia per i controlli elettronici, che permettono all'operatore di lavorare in condizioni di assoluta sicurezza e ottenere ottimi risultati con bassi consumi di energia e di utensili.

Dall'unione di queste due realtà è nata la collaborazione tra Forest Metal Group e Dazzini Macchine per poter dimensionare e sezionare i metalli accelerando i tempi di lavorazione e mantenere, se non incrementare, la qualità del prodotto finale.

La sezionatrice a filo diamantato scelta per poter effettuare tutto questo è il modello S975 EGT.

La serie S900 T è la massima espressione di tecnologia e efficacia per il taglio a filo diamantato su qualsiasi tipo di materiale.

Alcuni dettagli e accorgimenti tecnici la rendono assolutamente unica nel suo genere, senza rivali dal punto di vista di prestazioni e rendimento.

Il suo sistema innovativo prevede l'utilizzo di due inverter controllati da PLC (in grado di effettuare controlli 120 volte al secondo per adeguarsi a tutte le variabili in fase di taglio), uno per la regolazione della velocità periferica del volano e uno per l'arretramento della macchina.

L'inverter di controllo della velocità del filo diamantato permette una regolazione unitaria in tempo reale da 0 a 45 m/s.



Thanking to our experience we have created assistance/ service centres and distribution networks across many countries, covering the most important areas all over the world. Dazzini Macchine distinguish themselves for reliability, endurance, productivity. The continual research and wealth of ideas are the centre of our company's activities. The enthusiasm for innovation led us, day by day to a continual success, from the first hydraulic driller, to the first "electronic control" diamond wire machine. This belief in continuous research allow us to be always a step ahead in the technologic improvement. Since the first use of the diamond wire in construction field as the most "productive" tool for the demolitions, we guessed it should have been the "future" for what concerns the cut of concrete and other construction materials.

That's why we concentrated our efforts in studying the best match between the diamond wire and the machines

which make it works.

The result of this long lasting study and technical trials on the field are the most updated machines nowadays in the market, even from the point of view of performances as for what concerns the electronic controls, which allow the operator to work in the safest conditions and use the machine to be able to get the best output with low consumption of energy and tools.

From the union of these two partners was born the collaboration between Forest Metal Group and Dazzini Macchine to be able to size and cut metals in order to speed up processing times while maintaining, if not increasing, the quality of the final product.

The wire saw machine for allowing all of this is the model S975 EGT.

Diamond wire saw machine mod. S900 T is the highest point of technology and efficiency for diamond wire cutting

La regolazione può essere effettuata sia nella fase di taglio manuale che automatico, il tutto tramite un pulsante incrementale. Il secondo inverter sul controllo del traino permette, invece, di dare un movimento uniforme della sezionatrice e una pressione costante sul filo diamantato.

Al centro della progettazione della S900 T è stato posto l'aspetto della sicurezza. L'utilizzo di strumenti e accessori, studiati per la prevenzione di incidenti o malfunzionamenti, pone la sezionatrice al vertice del settore. Un sensore che segnala la rottura del filo diamantato, un sensore per la rottura della gomma all'interno del volano motrice, un finecorsa a fine rotaia e un sensore

assenza acqua nel taglio sono solo alcuni dei dispositivi studiati per il corretto utilizzo durante le fasi di taglio. Un segnale acustico a inizio taglio ed un lampeggiante a bordo macchina creano i necessari avvisi acustico-visivi per segnalare a tutti gli operatori le fasi di lavorazione. Caratteristica unica della sezionatrice a filo diamantato Mod. S900 T è il sistema di controllo con radiocomando; con esso si elimina il vincolo della prolunga dalla sezionatrice al quadro comandi e si garantisce una posizione di sicurezza per l'operatore in qualsiasi circostanza. Tutte le funzioni della macchina, sia di regolazione che di taglio, possono essere comandate fino a una distanza di 200 metri da un unico operatore.



present on the market, for cutting every kind of material. Some details and technical devices allow to be absolutely unique in its field, unrivaled in terms of performances. Innovative system is the use of two inverters controlled by PLC, able to make control 120 times per second in order to adapt to all the variables in the cutting phase. One is for wire speed regulation and the second one is for feedback control. Wire speed control inverter allows an adjustment from 0 to 45 m/s. This operation can be done either during manual or automatic cutting phase by a incremental button, the second inverter for feed back control allows an uniform movement and a constant pressure on diamond wire.

Safety was placed at the center of S900 T project in fact the machine is equipped by accessories and devices for prevention of accidents or malfunctions and it places this wire saw at the top of its field.

Diamond wire breaking sensor, rubber breaking sensor inside main flywheel, end-run sensor on the rail, waterless sensor during cutting are just some devices for the suitable use during cutting phases. Acoustic signal for cut-start and flashlight on the wire saw machine permit the right acoustic-visual alerts for indicating all cutting phases to all operators.

Unique feature of the diamond wire cutting machine Mod. S900 T is the driving system by radio-remote control; thanks to this remote control S900 T can eliminate all extension cable between the machine and the control panel and all length limits of it; at the same time, the radio-remote control always ensures the right and safe position for the operator under any circumstances.

All functions of the machine (cutting, regulation, positioning) can be controlled at a distance (200 m max).





Il mondo dell'alta precisione si dà appuntamento a Ginevra!

Unico nel suo genere, il Salone EPHJ-EPMT-SMT è conosciuto nel mondo per la qualità delle aziende espositrici e per la diversità delle innovazioni presentate

Gli attori dei tre settori dell'orologeria/gioielleria, delle microtecnologie e delle tecnologie medicali, presenti in completa sinergia, si incontrano ogni anno a Ginevra per confrontarsi col mercato e presentare i loro prodotti o servizi a circa 20.000 visitatori professionisti provenienti da 5 continenti. Il Salone EPHJ-EPMT-SMT è molto noto per l'opportunità che offre a più di 800 espositori di creare nuovo business. Questo è di fondamentale importanza per le aziende provenienti da 18 Paesi.

SOSTEGNO ALLE INNOVAZIONI

Il sostegno alle innovazioni e l'incoraggiamento dell'imprenditorialità non rimangono solo un'idea al Salone EPHJ-EPMT-SMT ma si trasformano in realtà. Dopo aver dimostrato di avere una reale visione globale combinando il know-how dell'orologeria, le microtecnologie e le tecnologie medicali in un unico evento e dopo aver creato un hub di start up nel 2017, gli organizzatori si sono spinti oltre lanciando la prima sfida "Watch Medtech Innovation" in collaborazione con la fondazione Inartis nel 2018.

L'obiettivo di questa sfida è di creare, sostenere e accompagnare nuovi progetti interdisciplinari. Le aziende attive nel campo dell'orologeria sono sempre più propense a sfrut-

tare il loro know-how per diversificare nel settore delle tecnologie medicali. Nel 2018 erano 365, ma questa evoluzione non è semplice.

"Bisogna trasformare l'idea in realtà", dice Alexandre Catton, direttore di EPHJ-EPMT-SMT. "Vi è desiderio di diversificazione tra i nostri espositori ma ciò che più spesso manca sono i mezzi e il sostegno per ottenerla. Questa sfida soddisfa le aspettative e mostra che vi è nuovo potenziale. Per questo verrà rinnovata nel 2019".

IL GRAND PRIX DEGLI ESPOSITORI

Quando parliamo di innovazione, pensiamo inevitabilmente al Grand Prix degli Espositori di EPHJ-EPMT-SMT.

Questo è diventato un punto di riferimento che assicura al vincitore, oltre a uno stand gratuito, notorietà e diffusione mediatica. I vincitori precedenti concordano tutti su questo punto. Il vincitore del 2018, la start up SY & SE, ha convinto la giuria con una nuova tecnologia rivoluzionaria per assemblare i materiali senza colla né saldatura: la ICB (Impulse Current Bonding). Un'innovazione rivoluzionaria ha aperto la strada a un futuro brillante.

Chi sarà il prossimo nel 2019?





**MOSTRA INTERNAZIONALE
LEADER IN ALTA PRECISIONE**
OROLOGERIA-GIOIELLI • MICROTECNOLOGIA • MEDTECH

18-21 GIUGNO 2019
GINEVRA PALEXPO

AL CENTRO DELL'INNOVAZIONE

Visitatori registratevi gratuitamente
www.ephj.ch

20.000
VISITATORI

PIÙ DI
800
ESPOSITORI

THE ONE LAS VEGAS SHOW YOU NEED TO SEE



**NORTH AMERICA'S LARGEST
CONSTRUCTION TRADE SHOW**

CONEXPOCONAGG.COM

MARCH 10-14, 2020 | LAS VEGAS, USA

CD 103 SILENT DIAMOND BLADE

Silent Diamond Blade CD 103 is one of the most successful products in the range of diamond cutting tools offered by Cuts Diamant. It's a blade, suitable for dry and wet cutting, able to minimize noise during cutting.

- ✓ Granite
- ✓ Concrete
- ✓ Reinforced Concrete
- ✓ Cured Concrete
- ✓ Refractory Bricks



Download our free App



More info: www.cutsdiamant.com

CUTS DIAMANT

CD 114 Multipower



It's finally arrived on the market a special blade of high performance, that replaces the traditional abrasive blades for cutting a great variety of materials.

Floor Cutter MC 450



Quick release system for diamond core bits

