

# mollificio notizie

notiziario tecnico economico professionale per il settore dei componenti elastici

MOLLIFICIO NOTIZIE  
DIREZIONE/REDAZIONE VIA CIPRO, 1  
25124 BRESCIA (ITALIA)  
TEL. 030.6527891

e-mail: [info@anccem.org](mailto:info@anccem.org)



[www.anccem.org](http://www.anccem.org)

PERIODICO SEMESTRALE  
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE 70%  
FILIALE DI BRESCIA

**N. 57 - MAGGIO 2009**



*La sala del seminar  
Tech Spring a Brescia*



*Mr. Mark Hayes, senior metallurgista a I.S.T.  
di Sheffield, ing. Fabio Visentin, interprete*



*ing. Michele Bandini, della Peen Service srl  
di Bologna, docente*

*A Brescia il primo Seminar europeo di tecnologia delle molle, sulle ricerche e verifiche della durata a fatica delle molle e sugli effetti delle tensioni residue*

# MicroStudio

Soluzioni per la qualità



## **PRT**

**Proiettore di profili a telecamera**

- **Telecamere di misura lunghezza e diametro su avvolgitrici**
- **Proiettori di profili a telecamera**
- **Torsiometri automatici e manuali**

- **Ampia gamma di provamolle:**
  - **automatiche e manuali**
  - **con misura statica e dinamica**
  - **a partire da 0,02g fino a 5000Kg**
  - **con caricamento per controlli al 100%**

**Laboratorio di taratura specializzato in provamolle  
prove conformi ISO 17025**

**MicroStudio**

Via Puccini, 42 - 21010 Besenate (VA) Tel. +39 0331 272279 - Fax +39 0331 275793 - [info@microstudio.net](mailto:info@microstudio.net)

[www.microstudio.net](http://www.microstudio.net)

# STRUMENTI UNIVERSALI DI PROVA

## CARICHI FINO A 100 TONNELLATE

PROVE PER MOLLE • PROVE DI TRAZIONE-COMPRESSIONE •  
PROVE DI TORSIONE • PROVE SU FILO • PROVE DI DUREZZA •  
CORREZIONE DELLE MOLLE A BORDO MACCHINA SIA DEL DIAMETRO CHE DELLA LUNGHEZZA



Mod. 3MZ fino a 5 Ton.



Mod. PC manuale fino a 500N



Mod. 2C manuale fino a 5000N



Mod. DYNO fino a 5000N



Telecamera  
TAB Step 2



Durometro fino a 30000N



Mod. AURA fino a 100 Ton.



Torsionmetro Mod. TM



**EASYDUR**

**EASYDUR ITALIANA**

**di Renato Affri**

21056 INDUNO OLONA (VA) - ITALY  
Via Monte Tagliaferro, 8 - Tel. +39 0332-203626  
Fax +39 0332-206710 - E-mail info@easydur.com - www.easydur.com

# nickel e leghe di nickel

## Fili tondi e sagomati - nastri

Inconel X750	Nilo 36
Inconel 600	Nilo 48
Inconel 601	Nilo 52
Inconel 625	Nilo 'K'
Inconel 718	Hastelloy B-2
Incoloy 800	Hastelloy B-3
Incoloy 800HT	Hastelloy C-4
Incoloy 825	Hastelloy C-22
Incoloy A286	Hastelloy C-276
Monel 400	Hastelloy C-2000
Monel K500	Hastelloy C-30
Nimonic 90	Hastelloy 'X'
Nimonic 80A	Haynes 25
Nimonic 75	Haynes 214
Nickel 200	Phynox
Nickel 201	MP35N
Nickel 205	RENE 41
Nickel 212	Alloy 20 Cb3
Nickel 270	Beryllium Copper
Nispan / C902	Waspaloy

**misure:** 0,025 - 20mm  
**quantitativi:** 1kg minimo



**Alloy WIRE**  
INTERNATIONAL

AGENTE GENERALE PER L'ITALIA  
EUROPEX MILAN SRL

Via Vincenzo Monti 51 / 20123 Milano

**tel:02-462341**

fax: 02-4818718

email: [dilauro@europex-milan.it](mailto:dilauro@europex-milan.it)



[www.alloywire.com](http://www.alloywire.com)

ISO 9001:2000



**ANCCEM**  
ASSOCIAZIONE MOLLIFICI ITALIANI

**ANCCEM**  
VIA CIPRO, 1  
25124 BRESCIA (ITALIA)  
TELEFONO 030/6527891  
TELEFAX 030/22193202  
info@anccem.org  
www.anccem.org  
C.F. 80151310150

Presidente: Angelo Cortesi  
(Mollificio Co.El. srl)

Vicepresidente: Federico Visentin  
(Mollificio Mevis spa)

Vicepresidente: Marco Valli  
(Mollificio Valli srl)

Tesoriere: Enrico Morlacchi  
(Mollificio Industr. Star srl)

Delegato al Board ESF e Presidente  
ESF: Federico Visentin  
(Mollificio Mevis spa)

Consiglieri eletti nel 2004:

Paolo Cecchi (Mollificio Cecchi srl)  
Eugenio d'Agostino (Micromolle snc)  
Angelo Belladelli (Mollificio Mantovano srl)  
Angelo Silvestri (Mollificio I.S.B. srl)  
Andrea Massari (Mollificio Legnanese srl)  
Angelo Cortesi (Mollificio Co.El. srl)

Comitato Tecnico Anccem:

A. Belladelli (Mollificio Mantovano snc)  
P. Cecchi (Mollificio Cecchi srl)  
E. D'Agostino (Micromolle snc)  
G. Petri Cagnola spa (Mollificio Cagnola spa)  
E. Longoni (Mollificio Lombardo spa)  
C. Ubaldi (Mollificio Gardesano spa)  
C. Valli (Mollificio Valli srl)  
F. Visentin (Mollificio Mevis spa)  
A. Cortesi (Mollificio Co.El. srl)



ASSOCIATE MEMBER

## MOLLIFICIO NOTIZIE

OFFICIAL PUBLICATION  
OF THE ITALIAN SPRING  
MANUFACTURERS ASSOCIATION

Redazione e Direzione:  
via Cipro, 1 - 25124 BRESCIA (Italia)

Pubblicazione iscritta al  
n. 15/82 del 16 marzo 1982  
del Registro Cancelleria  
del Tribunale di Brescia

Direttore responsabile:  
G.B. Manenti

Stampa:  
Arti Grafiche Apollonio - Brescia

n. 57 - maggio 2009

Spedizione in abbonamento  
postale 70% a regime libero,  
Filiale di Brescia

Distribuzione gratuita

Lettera del direttore

# SIAMO IN UN PERIODO DI PRIORITÀ STRAORDINARIE E DI CAMBIAMENTO EPOCALE

Per cause ormai comprese da tutti, nel 2009 è arrivata in occidente la crisi generalizzata della produzione industriale, crisi preannunciata nel 2007 dal disequilibrio tra domanda aggregata e offerta di energia, materie prime e prodotti a basso prezzo; un disequilibrio mondiale causato dall'onda e risucchio dei commerci e dalla delocalizzazione di grandi unità produttive generata dall'entrata di Cina, India, Russia e Brasile (*un terzo della popolazione terrestre*) nel processo di globalizzazione dei mercati del mondo. Questo fenomeno combinato nel 2008 con il disastroso fallimento a catena di alcune importanti banche ha causato il collasso della domanda/offerta e la prima crisi dell'era della globalizzazione, anticipando il prevedibile ciclo naturale di «distruzione creativa» dei prodotti, processi e imprese meno efficienti, descritto da J. Aloisius Schumpeter nel 1942, e lascia prefigurare un ridimensionamento temporaneo della domanda aggregata.

Durante le crisi economiche precedenti ed anche in questa, in ogni settore industriale ci sono molte aziende che perdono lavoro e profitti per un periodo sempre troppo lungo ed altre aziende che continuano invece a lavorare con meno problemi ed a fare in modo che la crisi non diventi una catastrofe per l'economia nazionale.

Nel settore europeo delle molle industriali oggi, improvvisamente mancano gli ordini per tutti, scarseggia la liquidità, i Costi/Ricavi d'impresa vanno in disequilibrio negativo, i debiti contratti per investimenti su prospettive di lavoro ora scomparse, diventano troppo pesanti e i costi dell'organizzazione interna dell'azienda sono rimessi in discussione.

Questa volta e per la prima volta dal 1950, è evidente per tutti i mollifici che anche per loro è in atto un cambiamento epocale. Tutte le fabbriche di molle europee hanno problemi immediati, e per i prossimi mesi del 2009 non si intravedo-



## WE ARE IN A PERIOD OF EXTRAORDINARY PRIORITIES AND EPOCHAL CHANGE

For reasons by now understood by all, in the West in 2009 there is a generalized crisis of industrial production, a crisis preannounced in 2007 by the imbalance between aggregate demand and supply of energy, raw materials and low cost products; a global imbalance caused by the wave and backwash of commerce and from the relocation of major production units generated by the entrance of China, India, Russia and Brazil (*one third of the world population*) in the globalization process of world markets. This phenomenon combined in 2008 with the disastrous chain of failures of some important banks has caused the collapse of the demand/supply and the first crisis of the era of globalization, anticipating the predictable natural cycle of "creative destruction" of less efficient products, processes and enterprises described by J. Aloisius Schumpeter in 1942, leading to the expectation of a temporary shrinking of the aggregate demand.

During preceding economic crises and also in this one, in every industrial sector there are many companies that lose orders and profits for a period always too long and other companies that continue working with fewer problems in such a way that the crisis does not become a catastrophe for the national economy.

In the European sector of industrial springs today, suddenly the orders are lacking for all, liquidity is in short supply, the enterprise's Costs/Revenues go into negative ratios, the debts acquired for investments on work prospects which have now disappeared become too burdensome and the costs of the internal organization of companies are put in discussion again.

This time and for the first time since 1950, it is clear to all spring manufacturers that also

no per i loro clienti, prospettive di autogenerazione della domanda secondo la legge di Say, né soluzioni keynesiane ad effetto credibile per le piccole industrie. Com'è scritto nei libri di scuola, nei periodi di crisi, tra aziende "uguali" si scatena la guerra dei prezzi. Nel libero mercato in crisi, la selezione basata sulla "customer satisfaction", cioè su chi forniva più "qualità di prodotto" e su chi ha più merito per il maggiore valore offerto ed i minori errori commessi, adesso è integrata dalla forte richiesta di prezzo più basso difficile da concedere ancora. Questa domanda aggressiva fa emergere i fornitori con capacità finanziaria sufficiente ad accettare dai clienti più lunghi e onerosi termini di pagamento. In ogni azienda bisogna predisporre rapidamente soluzioni coerenti con le proprie priorità specifiche per assicurare all'impresa stessa la possibilità di sopravvivere "galleggiando" per tempi probabilmente lunghi in una situazione di preoccupante imprevedibilità e prepararsi a rispondere efficacemente alle future esigenze dei clienti in ripresa.

In questa situazione eccezionale ritorna sul tavolo del capo dell'impresa che cerca nuove e urgenti opportunità di lavoro e di vendite, la difficile etica dei doveri e dei diritti per operare nel libero mercato.

#### **Sui doveri e sui diritti, non giudicate se non volete essere giudicati**

L'imprenditore che opera in un mercato competitivo, nel rispetto delle leggi è libero di scegliere le decisioni che gli sembrano più congrue alle proprie difficoltà commerciali immediate e alle proprie risorse tecnologiche e finanziarie, e se ne assume tutte le responsabilità conseguenti alla necessità di attuare "rapidamente" queste e altre soluzioni.

Ognuno conosce la propria situazione e le cause delle proprie scelte prioritarie.

Chi è più bravo, o più competente o più informato o dispone di più risorse, rispetto a un problema immediato fa scelte diverse da chi è meno bravo, meno preparato, meno informato ed ha meno risorse. Chi sbaglia, paga gli effetti del proprio errore e alcune volte, purtroppo, danneggia anche i concorrenti. In questo periodo critico, dove i rischi d'impresa assumono la massima priorità, il pressante "confronto competitivo" tra aziende concorrenti, non è dovuto a mancanza di rispetto o di lealtà e non deve essere causa di astio e di inimicizie tra persone che si conoscono e fanno lo stesso mestiere. Il fatto di conoscersi personalmente non può essere invocato come un diritto ad "essere rispettato" nella propria area commerciale. I titolari d'impresa con maggiore capacità di pressione commerciale, adesso fanno il possibile per limitare i danni subiti e per introdurre soluzioni della qualità "di sistema" sufficienti a "correre" più dei concorrenti. Fra uno o due anni, superata la "distruzione creativa" del cambiamento epocale, ci guarderemo intorno... e riprenderemo a lavorare con più serenità.

for them an epochal change is taking place. All European spring manufacturers have immediate problems, and for the coming months of 2009 no prospects of creation of demand according to Say's law, nor Keynesian solutions with credible effect for small businesses are foreseen. As is written in school books, in periods of crisis, between "equal" companies a price war breaks out. In a free market in crisis, selection is based on "customer satisfaction", that is on who supplied more "product quality" and on who has more merit for the greater value offered and fewer order errors, which is now supplemented by the strong demand for difficult to grant lower prices. This aggressive demand makes suppliers with sufficient financial ability to accept longer and more onerous terms of payment from customers emerge. In each company it is necessary to quickly plan solutions coherent with its specific priorities to assure the enterprise itself the possibility to survive "floating" probably for a long time in a situation of worrisome unpredictability and to prepare to respond effectively to the future requirements of customers in recovery.

In this exceptional situation the difficult ethics of the duties and the rights to operate in the free market return to the desk of the head of the enterprise that is looking for new and urgent opportunities for work and sales.

#### **On the duties and the rights, do not judge if you do not want to be judged**

The entrepreneur who operates in a competitive market following the laws is free to choose the decisions that seem most congruent with his/her immediate commercial difficulties and his/her technological and financial resources, and assumes all the liabilities resulting from the necessity to "quickly" put into effect these and other solutions.

Everyone knows their own situation and the reasons for their own priority choices.

One who is better, or more competent or more informed or has more resources available, with respect to an immediate problem makes different choices than one who is not as good, less prepared, less informed and has less resources. Those who err pay for the effects of their error and sometimes, unfortunately, also damage the competitors. In this critical period, where the enterprise's risks assume the maximum priority, the pressing "competitive comparison" between rival companies is not due to lack of respect or of loyalty and it does not have to be the cause of hatred and enmity between persons who know each other and are engaged in the same trade. The fact of knowing each other personally cannot be invoked as a right to "be respected" in one's commercial area. The owners of enterprises with greater ability for commercial pressure now do everything possible to limit the damage sustained and to introduce solutions for the quality "of system" sufficient "to run" more than competitors. In a year or two, when we have come through the "creative destruction" of the epochal change, we will look around... and resume work with more serenity.

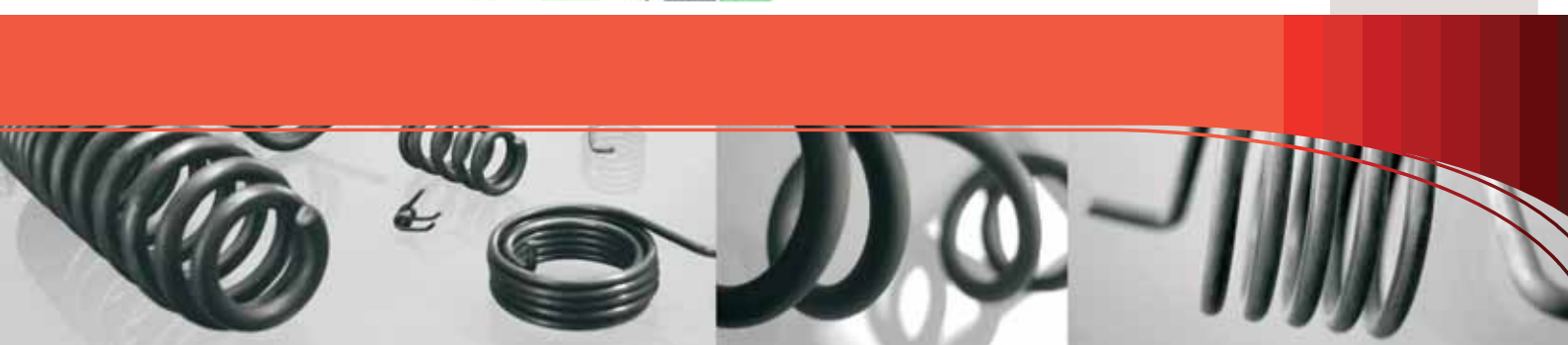


Entra in [www.itawire.com](http://www.itawire.com),  
il magazzino virtuale di I.T.A.,  
richiedi la password  
e scegli tra 400 prodotti  
in più di 500 tonnellate  
sempre disponibili.

**I.T.A.**  
la qualità  
a portata  
di **click**

www.rdi.it

Siamo certificati  
UNI EN ISO 9001 e ISO 14001  
per la totale soddisfazione  
dei nostri clienti



**I.T.A. SpA \_ Industria Trafilati Acciai**

Via Lago Vecchio, 9/20 \_ 23801 Calolziocorte (LC) Italia \_ Tel. +39 0341 634 742 r.a. \_ Fax +39 0341 634 704  
ita@steelgroup.com \_ www.steelgroup.com

# Nastri di acciaio temprati e temprabili



**Inac s.p.a.**  
**industria nastri acciaio**

I- 23868 Valmadrera (LC) - Via L. Vassena, 14  
Tel +39.0341.20.40-00 • Fax +39.0341.20.40-01  
e-mail: [inac@inac.it](mailto:inac@inac.it) • [www.inac.it](http://www.inac.it)



# RICHIAMO AI MOLLIFICI PERCHÉ, IN QUESTI TEMPI INCERTI, RESTINO CONCENTRATI SU QUELLO CHE CONTA

## In USA, Benvenuto 2009, Addio 2008!

In questo numero di Springs, ci occuperemo di Washington e Wall Street, e dell'impatto che queste due istituzioni hanno sull'industria dei mollifici americana.

L'ultimo trimestre del 2008 ci ha portato un nuovo Presidente degli Stati Uniti, con l'elezione di Barack Obama. Che concordiate o meno con questa elezione, quel che è certo è che il suo mandato per un nuovo stile di politica non sarà semplice. Una questione che non aspetterà certo la data dell'insediamento, il 20 gennaio, è la crisi economica. La lotta alla recessione in atto ed a favore della ripresa della crescita domineranno probabilmente l'intero suo primo periodo. I proposti aumenti delle imposte, in questa economia debole dovranno certamente essere posticipati.

Vista la nostra dipendenza dall'industria automobilistica, abbiamo una qualunque possibilità di liberarci dalle "Tre di Detroit"? Con scarsissime vendite e denaro insufficiente nel prossimo futuro, ottenere prestiti è fuori questione. I fondi dei giganti dell'automobile sono ridotti al lumicino dai loro stessi bisogni: mantenere il livello corrente delle retribuzioni, fare fronte alle obbligazioni dei fondi pensione, acquistare nuove attrezzature e creare nuovi veicoli. Senza aiuti di stato, milioni di persone potrebbero restare senza lavoro negli impianti di Detroit, e questo significherebbe problemi per i fornitori (ed anche per i membri della nostra associazione). Qualunque fusione tra questi tre giganti sembra essere fuori discussione. D'altro canto, i produttori di auto stranieri che costruiscono veicoli per il mercato statunitense sembrano in espansione. E' vero che queste aziende operano con costi di manodopera notevolmente più bassi, ma sono anche in grado di offrire veicoli molto più efficienti dal punto di vista energetico, usando componenti e parti di produzione nazionale!

La risposta del governo federale alla crisi finanziaria è stata quella di finanziare grandi istituti che

hanno buoni agganci politici, lasciando i cittadini medi fuori al freddo, a badare a se stessi. Penso che tutti noi siamo d'accordo che anche l'economia reale degli USA abbia bisogno di aiuto! Ad esempio, tramite una politica commerciale che, in una congiuntura economica stagnante, promuova il libero mercato, conferendoci la capacità di vendere le nostre molle in tutto il mondo.

E le belle notizie? Il prezzo del greggio e del gas è ai livelli minimi registrati da anni. I prezzi in declino delle materie prime, provocati dall'eccesso di offerta, vanno bene, ma a chi stiamo vendendo molle che ne abbia bisogno oggi? A mano a mano che la recessione e la stretta creditizia produrranno i loro effetti sulla nostra economia, sempre più aziende avranno difficoltà a sopravvivere. Questo obbligherà le banche a stornare dai loro bilanci le posizioni di credito divenute inesigibili.

E tutto questo dove porta la nostra industria delle molle? La nostra associazione è composta da aziende solide, gestite con prudenza. Le nostre idee creative, combinate alle efficienze produttive, significheranno solo lavorare di più guadagnando meno. Se già oggi pensate di provare a fare altri mestieri diversi dalle molle, aspettate e vedrete: altri e ulteriori sacrifici saranno necessari per superare questa ondata di turbolenza.

Qualunque siano i bisogni correnti della vostra azienda, resta di importanza fondamentale che continuiamo a lavorare insieme come industria, proprio come abbiamo fatto in passato. Washington e Wall Street continueranno ad offrirci molte affermazioni dogmatiche. Noi dobbiamo rimanere concentrati nel fare ciò che sappiamo fare meglio: prodotti di qualità a costi accettabili. Lasciamo che il 2009 prosegua e che questa economia si muova. Noi continueremo a fare il nostro lavoro e speriamo che Washington e Wall Street facciano bene il loro.

*Messaggio di Mr Reb Banas, Stanley Spring & Stamping,  
presidente della associazione americana dei mollifici SMI,  
pubblicato su Springs n. 1 January 2009.  
Traduzione Anccem 22 febbraio 2009*

**STATISTICA DEL SETTORE MOLLIFICI**

Elaborazione 23.01.2009

INDAGINE ANNUALE SUL MERCATO DELL'INDUSTRIA ITALIANA DELLE MOLLE  
ANNUAL MARKET SURVEY FOR THE ITALIAN SPRING MANUFACTURING INDUSTRYDefinitivo  
DefinitiveDefinitivo  
DefinitivePrevisione  
Forecast

Valori delle vendite espressi in Milioni di Euro - Value of sales in Million of Euros

**MOLLIFICI CON LAVORAZIONI A FREDDO - Cold coiled springs****Fatturato/Turnover > 10,00 Mln di Euro**

	2006	2007	2008
N° Aziende/N° Plants	6	8	7
Vendite/Sales (Euro 000.000)	226,2	260,8	234
Addetti/Employment	1033	1240	1090
Vendite/Addetto - Sales/Employee (Euro 000)	218,97	210,32	214,68

**Fatturato/Turnover > 6,00 Mln di Euro**

N° Aziende/N° Plants	11	10	11
Vendite/Sales (Euro 000.000)	102,6	98,3	106
Addetti/Employment	673	615	680
Vendite/Addetto - Sales/Employee (Euro 000)	152,45	159,84	155,88

**Fatturato/Turnover > 3,00 Mln di Euro**

N° Aziende/N° Plants	23	24	24
Vendite/Sales (Euro 000.000)	118,3	112,8	115
Addetti/Employment	936	955	953
Vendite/Addetto - Sales/Employee (Euro 000)	126,39	118,12	120,67

**Fatturato/Turnover > 1,00 Mln di Euro**

N° Aziende/N° Plants	45	43	42
Vendite/Sales (Euro 000.000)	83,2	82,5	82
Addetti/Employment	710	691	695
Vendite/Addetto - Sales/Employee (Euro 000)	117,18	119,39	117,99

**Fatturato/Turnover < 1,00 Mln di Euro**

N° Aziende/N° Plants	95	95	96
Vendite/Sales (Euro 000.000)	72,5	73	72
Addetti/Employment	655	655	655
Vendite/Addetto - Sales/Employee (Euro 000)	110,69	111,45	109,92

**TOTALE LAVORAZIONE A FREDDO - Total cold coiled springs**

Aziende/Plants	180	180	180
Fatturato/Turnover (Euro 000.000)	602,8	627,4	609
Addetti/Employment	4007	4156	4073
Vendite/Addetto - Sales/Employee (Euro 000)	150,44	150,96	149,52

**MOLLIFICI CON LAVORAZIONI A CALDO - Hot coiled springs**

Aziende/Plants	1	1	1
Fatturato/Turnover (Euro 000.000)	65,8	66,7	64
Addetti/Employment	390	350	290
Vendite/Addetto - Sales/Employee (Euro 000)	168,7	190,6	220,69

**TOTALE LAVORAZIONI A FREDDO E CALDO - Total cold and hot coiled springs**

Fatturato/Turnover (Euro 000.000)	657,3	694,1	673
Addetti/Employment	4397	4506	4363
Vendite/Addetto - Sales/Employee (Euro 000)	148,68	154,04	154,25

Totale lavorazioni a freddo e a caldo - Total cold and hot coiled springs

Definitivi 2007/2006 **5,60**

Totale di sole lavorazioni a freddo - Total only cold coiled springs

2007/2006 **4,08**

Lavorazioni a freddo + caldo / Cold and hot coiled springs

Previsioni 2008/2007 -3,04

Solo lavorazioni a freddo / Only cold coiled springs

2008/2007 -2,93

Variazione %

## Serie BCX



## 8 BCX

L'avvolgitrice CNC universale per molle di compressione  
Diametro filo 0.1 - 0.8 mm

## Macchina base con 4 assi CNC

- Troncatura (lineare / rotativo)
- Interfaccia operatore ergon. con touch screen da 15"
- Programma di calcolo molle
- Correzioni del programma durante la produzione
- Opzionale:
  - 5. Asse Passo orizzontale
  - NUOVO 6. Asse Mandrino scorrevole
  - NUOVO 7. Asse Posizionamento piedino di avvolgimento
- Utensili compatibili

[www.bamatec.ch](http://www.bamatec.ch)

**BAMATEC AG**  
Fabrikstrasse  
CH-8734 Ermenswil  
Switzerland

Telefono +41 (0)55 286 85 85  
Fax +41 (0)55 286 85 25  
E-Mail [info@bamatec.ch](mailto:info@bamatec.ch)

**RIVALUTAZIONE  
Macchine-SCHENKER**  
Informazioni su [www.bamatec.ch](http://www.bamatec.ch)



## CONVEGNO NAZIONALE ANCCEM

Venerdì 15 Maggio 2009  
GRAND HOTEL DINO  
a Baveno (No), sul lago Maggiore

Tema del convegno: *Quando arriva la crisi molti si preoccupano, pochi si preparano*

### Programma dei lavori

- ore 9.30-10 Accoglienza con caffè-ristoro
- ore 10.00 Relazione del presidente Angelo Cortesi sulla situazione dei mollifici e sulle attività dell'Associazione nel 2009
- ore 11.00 Relazione economica su: Crisi - Origini, portata, opportunità e prospettive.  
Relatore dr. Stefano Zane, consulente di direzione della Vitale-Novello-Zane & Co di Brescia
- ore 11.45 Tavola Rotonda sul tema: (i partecipanti alla T.R. esprimeranno i propri punti di vista sulla situazione e sugli argomenti trattati dal relatore dr. Zane, in base alle proprie informazioni ed esperienza)
- ore 13.00 Pranzo sociale
- ore 14.30 La fiducia come condizione cardine per sviluppare e favorire una concorrenza etica.  
Relatore prof. Franco Porchi. Dibattito.
- ore 16.00 Gli strumenti didattici per attuare il piano di formazione del personale nel mercato in recessione.  
Relatore G.B. Manenti e consegna del CD gratuito dei Manuali e le Guide didattiche Anccem.
- ore 16.30 Il Comitato Tecnico, la EN 15800, le tolleranze per le molle di torsione e per le molle con filo piegato.  
Relatore Angelo Cortesi, Coordinatore del comitato tecnico.
- ore 17.15 Chiusura dei lavori.



## Quando un piccolo dettaglio è la molla di un grande successo

**SE LA BUONA RIUSCITA DI UN PRODOTTO DIPENDE DALLA SUA AFFIDABILITÀ**, la scelta è obbligata. Il meccanismo di erogazione di un farmaco salvavita o di un profumo esclusivo, oppure l'attacco di una cintura di sicurezza, hanno tutti un piccolo ma vitale dettaglio in comune: una molla.

Sandvik propone Springflex®, un'innovazione che garantisce prestazioni ottimali negli ambiti applicativi più esigenti. Sandvik Springflex è un materiale che abbina alta precisione con una resistenza senza confronti alla corrosione e alle

sollecitazioni meccaniche. L'affidabilità di Sandvik Springflex assicura la perfetta funzionalità e la totale sicurezza del prodotto durante il suo intero ciclo di vita. Investire un po' di più nella qualità è la strategia vincente perché la qualità paga, sempre.

Alora perché scendere a compromessi quando è possibile proteggere il proprio prodotto, e la reputazione del proprio marchio con una semplice richiesta? Basta esigere Sandvik Springflex: i clienti apprezzeranno.



# L'ASSEMBLEA ANCCEM DEL 31 OTTOBRE 2008 HA ELETTO IL NUOVO PRESIDENTE

Angelo Cortesi, titolare del Mollificio Co.El. srl è stato eletto alla carica di Presidente di Anccem per il triennio 2009-2011.

Al Consiglio Direttivo la votazione ha confermato 9 consiglieri già in carica nel precedente triennio e il dr. Andrea Massari del Mollificio Legnanese srl è stato sostituito dal dr. Stefano Gatteri del Mollificio Adige spa.

La Giunta di presidenza è composta dai vicepresidenti Angelo Petri-Cagnola, Federico Visentin, Marco Valli.

Tesoriere Enrico Morlacchi.

Past-president Piero Longoni



*La votazione del presidente*



*Gli scrutatori al lavoro per il Consiglio Direttivo*

Angelo Cortesi è il quarto presidente di Anccem, fondata nel 1972, ma è il primo della seconda generazione di imprenditori dell'industria italiana delle molle. La sua elezione conclude una fase della vita associativa iniziata con il fondatore Giovanni B. Manenti, continuata da Angelo Petri-Cagnola e da Piero Longoni, oggi ormai tutti oltre i settanta. La platea delle Assemblee è cambiata, i giovani quasi cinquantenni sono i più numerosi e la presidenza si è adeguata all'attesa di nuove idee propulsive;



*Il presidente Longoni lascia il posto al presidente Cortesi*



*Il discorso programmatico di Angelo Cortesi*



*Il momento di socializzazione durante il Convegno nazionale*

# Una gamma completa di fili d'acciaio per molle



 **BEKAERT**

better together



## Bezinal®

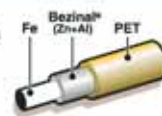
95% Zn + 5% Al

- Alta protezione alla corrosione
- Ottima avvolgibilità
- Strette tolleranze
- Bassi scarti
- Alta produttività



## Bezoplast®

- Ottima adesione
- Buono avvolgibilità
- Elevata protezione alla corrosione
- Bassa rumorosità



### Leon Bekaert S.p.A.

Via Copernico 54  
IT-20090 Trezzano S/Naviglio (MI)  
T +39 02 48 48 11  
F +39 02 48 49 01 41  
angelo.russo@bekaert.com

### Magazzino fili

c/o Logest S.p.A.  
Via Medici del Vascello 6  
IT-20138 Milano

[www.bekaert.com/building](http://www.bekaert.com/building)

# IL CONTENUTO OCCULTO DELLE MOLLE

*Seminar Tech Spring sulle ricerche di durata a fatica delle molle per verificare i livelli di qualità dei processi di produzione*

*Traduttore ing. Fabio Visentin*

Venerdì 12 febbraio al Centro Congressi President di Brescia, si è svolto il seminar Anccem di tecnologia delle molle e sui risultati delle ricerche di resistenza a fatica delle molle elicoidali di compressione, trazione e torsione. Anccem ha potuto portare in Italia una giornata di lezioni (purtroppo in inglese) che sono sempre state svolte solo in Inghilterra e pochissimi tecnici di mollifici italiani hanno potuto, a loro spese andare a Sheffield per partecipare a questi corsi.

E' la prima volta che in Europa si sviluppa un piano di ricerche sulle molle, con finanziamento pubblico, messo poi a disposizione di tutte le aziende interessate ai problemi di qualità dei componenti elastici metallici.

La verifica degli effetti delle tensioni residue da formazione della molla e della pallinatura, è stata fatta nei laboratori inglese IST, tedesco Innotec e italiano Peen Service, su campioni di molle forniti dai mollifici delle associazioni italiana, olandese e inglese e da un mollificio polacco, che hanno aderito al Tech Spring Project finanziato dalla Comunità europea. Il piano di ricerche e i seminar di informazione sono gestiti dal Institute of Spring Technology inglese. Relatori sono stati Mr Mark Hayes, senior metallurgist of I.S.T. di Sheffield e ing. Michele Bandini del Peen Service srl di Bologna. Per la prima volta è stata svolta una lezione sulla misurazione e sugli effetti delle tensioni residue dopo trattamento termico e dopo il processo di pallinatura, per aumentare la durata a fatica delle molle.

Al seminar completamente gratuito, hanno partecipato 35 mollifici italiani con 58 persone e nelle quattro lezioni svolte nella giornata sono stati analizzati e discussi in particolar modo i requisiti del materiale indicati nelle norme EN e i diagrammi S-N di Woehler e di Goodman per il calcolo preventivo della durata nel tempo e resistenza a fatica delle molle. I risultati documentati delle ricerche svolte sono stati raccolti in due dispense di 44 pagine ciascuna consegnate a tutti i partecipanti al seminar.

## **La quarta riunione del Comitato tecnico Tech Spring è stata fatta in Italia per la seconda volta**

Nella riunione del Comitato europeo Tech Spring che si è svolta a Rosà (Vi) presso Mevis spa il 5 marzo, è stata decisa la data del Secondo Seminar Tech Spring con un programma che andrà a completare il piano di lezioni sulla tecnologia delle molle elicoidali e saranno illustrate le ricerche e verifiche in corso durante il 2009. Il secondo seminar Tech Spring si farà a Brescia il 28 settembre 2009.



*La introduzione del presidente*



*La sala del seminar*



*Riunione del Comitato Tech Spring alla Mevis spa di Rosà (Vi)*

Nella foto, a destra Mr Mark Hayes di IST inglese e Mr Peter Thoma della Innotec tedesca, a sinistra Mr Victor Sowa della Metalpol polacca, Mr Andrew Watkinson della IST, ultimo in fondo, ing. Michele Bandini della Peen Service srl di Bologna.

# RIUNIONE DEL COMITATO UNI SC6 ELEMENTI ELASTICI

Il 27 febbraio si è riunito a Milano il rinnovato Comitato tecnico della sottocommissione SC6 presieduto da ing. Claudio Pinamonti, funzionario ing. Emilio Tremolada: Per Ancem erano presenti il presidente Angelo Cortesi, Christian Valli e il dr. Federico Visentin che ha riferito sulla riunione della commissione ISO CT 227 Springs a Bangkok e ing. Fabio Visentin che ha riferito sulla riunione della riunione del comitato CEN BT/TF 196 Springs. UNI sta rivedendo tutte le vecchie norme sugli elementi elastici e in particolar modo le norme su serie di molle precalcolate usate dai progettisti della meccanica che in passato sceglievano nella norma la molla con le dimensioni e il carico più vicino alle esigenze di funzionamento dell'apparecchiatura che stavano disegnando.

Attualmente questi procedimenti "a scelta" dalla norma UNI, sono sostituiti, quando possibile, dal progetto

della molla necessaria, con il calcolo eseguito con apposito programma su PC. Il Comitato tecnico Ancem sta esaminando una per una tutte queste norme per individuare quelle che possono avere ancora applicazione con eventuali modifiche e semplificazioni.



Riunione della Sottocommissione SC6 all'UNI

Verifica validità norme UNI U2404 U2406 a catalogo, pubblicate al 1991		
N° Norma	Titolo	Azione proposta
UNI 1751:1988	Rosette elastiche spaccate. Serie normale. Dimensioni e caratteristiche meccaniche.	Revisionare
UNI 1753:1988	Rosette elastiche spaccate. Generalità e metodi di prova.	Revisionare
UNI 8836:1985	Rosette elastiche coniche - Serie normale	Revisionare
UNI 8837:1985	Rosette elastiche coniche - Serie larga	Revisionare
UNI 8838:1985	Rosette elastiche coniche. Serie extralarga.	Revisionare
UNI 8839:1985	Rosette elastiche spaccate, bombate od ondulate.	Revisionare
UNI 8840:1985	Rosette elastiche curve ed ondulate. Serie normale.	Revisionare
UNI 8841:1985	Rosette elastiche dentate.	Revisionare
UNI 8842:1985	Rosette elastiche con dentatura sovrapposta.	Revisionare
UNI 9192:1988	Rosette elastiche curve ed ondulate. Serie larga.	Revisionare
UNI 9193:1988	Rosette elastiche curve ed ondulate da incorporare a viti. Serie normale.	Revisionare
UNI 9194:1988	Rosette elastiche ondulate da incorporare a viti. Serie larga.	Revisionare
UNI 9195:1988	Rosette elastiche spaccate. Serie pesante. Dimensioni e caratteristiche meccaniche.	Revisionare
UNI 8525:1984	Molle ad elica cilindrica di compressione con filo a sezione circolare	Ritirare
UNI 8526:1984	Molle ad elica cilindrica di trazione con filo a sezione circolare	Ritirare
UNI 8737:1985	Molle a tazza - Caratteristiche costruttive e dimensionali	Revisionare



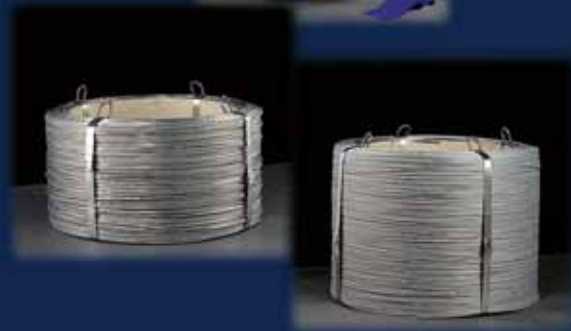
Una società del gruppo  
Theis Stahltechnologie  
Via Mascagni, 42  
20030 Senago (MI)  
Tel. +39 0299813116  
Fax . +39 0299010732  
E-Mail: [theis.italiana@theis.it](mailto:theis.italiana@theis.it)





# TFA FILINOX

*fili in acciaio inossidabile per molle*



MAGAZZINO  
**PRONTA  
CONSEGNA**



**011-9093110**

CORMANO (MI) VIA BIZZOZERO 78  
RIVOLI (TO) INTERPORTO SITO NORD  
DECIMA STRADA, 56



**CERTIFICAZIONE  
ISO 9002**

**TFA FILINOX** SPA  
VIA FRIULI, 2 31020 S.VENDEMIANO (TV)  
TEL 0438 4061 FAX 0438 401830  
[www.tfa-filinox.com](http://www.tfa-filinox.com)

# ANCCEM GROUP IN CINA

Da sabato 25 aprile a sabato 2 maggio, un gruppo di 22 imprenditori associati partecipa al viaggio di lavoro in Cina con visite ad alcune fabbriche di molle nell'area di Shanghai.

Il gruppo si forma all'aeroporto di Amsterdam da dove proseguono tutti insieme per tutto il programma di visite alla associazione dei mollifici cinese CSSA e ad alcuni mollifici.

## PROGRAMMA DEL VIAGGIO DI LAVORO ANCCEM

<b>Aprile 25</b>	Partenza dall'Italia, volo per Shanghai da Amsterdam.
<b>Aprile 26</b>	a Shanghai, trasferimento in hotel in Shanghai Puxi: Swiss Hotel Shanghai. Pomeriggio briefing con i partecipanti e cena con accompagnatore.
<b>Aprile 27</b>	Mattina, visita a Fiera Auto Shanghai (aprile 20-28). Pomeriggio, incontro a cena con China Spring Specialty Association.
<b>Aprile 28</b>	Mattina, visita prima azienda: Mollificio China Spring e a seguire, visita alla sede dell'Associazione cinese CSSA con pranzo. Pomeriggio, visita ad azienda Sreaw e di seguito a Mollificio Autowo. Serata in città e cena con accompagnatore.
<b>Aprile 29</b>	Mattina, visita ad azienda Nobsteel ed a seguire visita alla Shanghai Metallic Wire Material con pranzo. Pomeriggio, visita a Surpassing Spring e a Mollificio Shinyuan. Rientro e cena con accompagnatore.
<b>Aprile 30</b>	Mattina, partenza per Hangzhou in Hotel: Grand Metropark Hangzhou. Pomeriggio Meeting tecnico con l'Associazione Cinese per sessione di domande e risposte, a seguire visita all'azienda Xfspring. Rientro e cena con accompagnatore.

<b>Maggio 1</b>	Mattina, visita turistica ad Hangzhou, pranzo e rientro a Shanghai all'Hotel Convention Center Pudong. Serata con cena con accompagnatore.
<b>Maggio 2</b>	Viaggio di ritorno in Italia.

## COMPOSIZIONE DEL ANCCEM GROUP

n°	ditta	Persone	parte da
1	Manenti Macchine	Manenti Emiliano	Milano
2	Mevis S.p.A.	Visentin Federico Visentin Andrea	Venezia Venezia
3	Mollificio Adige	Nadalini Francesca Gatteri Stefano	Bologna Bologna
4	Mollificio Ciullo srl	Ciullo Mauro	Roma
5	Mollificio F.Ili Pagnin	Pagnin Alberto Pagnin Nicola	Venezia Venezia
6	Mollificio Felsineo	Mazzanti Michela	Bologna
7	Mollificio ISB srl	Silvestri Francesco	Bologna
8	Mollificio Legnanese	Massari Andrea Massari Franco Ambredi Enea	Milano Milano
9	Mollificio Mantovano	Belladelli Alessandro	Bologna
10	Mollificio Marchesi	Marchesi Simone	Milano
11	Mollificio MGD srl	Parietti Mauro	Milano
12	Mollificio Lombardo	Longoni Emilio Longoni Anna Braschi Agostino	Milano Milano Milano
13	O.M.D. spa	Kunz-Motti Gabriella Motti Elvino Motti Giulia	Milano







20092 CINESELLO BALSANO (MI)  
Via Piazza da Vo. pedo 16/F  
Tel. 02 6134502 - 02 66044641  
Fax 02 6134454  
http://www.maderacciai.com  
E-mail: info@maderacciai.com

**MATERIALI SEMPRE DISPONIBILI A MAGAZZINO**

■ FILO ACCIAIO AL CARBONICO EN 10270/1 SM-SH-DH E SUPERARMONICO DIN 17223/64 CL II tutti i diametri, anche decimali, da mm 0.15 a 15.00 mm	rotoli, bobine e barre
■ FILO ACCIAIO ZINCATO EN 10270/1 SM-SH da mm 0.40 a mm 6.00	rotoli, bobine e barre
■ FILO ACCIAIO C70 - C85 SEZIONE QUADRO, FOSFATATO E ZINCATO da mm 1x3 a mm 7x7	rotoli
■ FILO ACCIAIO PRETEMPERATO EN 10270/2: FD-TD-VD da mm 0.30 a mm 14.00	rotoli, bobine e barre
■ FILO ACCIAIO UNI 52SiCrNi5 TRAFILATO RICOTTO SFEROIDALE da mm 4.00 a mm 26.00	rotoli e barre
■ FILO ACCIAIO INOSSIDABILE EN 10270/3 AISI 302, 316 E 631 - FINITURA: LUCIDO E STEARATO da mm 0.10 a mm 12.00	rotoli, bobine e barre
■ FILO ACCIAIO INOSSIDABILE AISI 304 RICOTTO E SEMICRUDDO da mm 0.10 a mm 10.00	rotoli, bobine e barre
■ FILO BRONZO FOSFOROSO CRUDO CuSnB - UNI 2527/74 da mm 0.20 a mm 3.00	rotoli e barre
■ NASTRO ACCIAIO EN 10132/4: Temperato - Temperabile ricotto	rotoli e bandelle
■ NASTRO ACCIAIO INOSSIDABILE AISI 301 CRUDO EN 10088-2	rotoli e bandelle
■ PIATTINE E PROFILI RICAVATE DA QUALSIASI METALLO 	rotoli e barre
■ RADDRIZZATURE E TAGLIO BARRE CONTO TERZI da mm 0.20 a mm 18.00	

**IL NOSTRO UFFICIO È A VOSTRA DISPOSIZIONE PER ALTRE QUALITÀ E FINITURE DA PRODURRE SU ORDINAZIONE**

## Kindergarten, Oktoberfest, Dörken: alcune parole tedesche conosciute in tutto il mondo.

Siamo diventati Global Player grazie al nostro principale cliente, l'industria automobilistica. Dal momento che siamo convinti che il rapporto diretto sia l'anima e l'essenza dei rapporti commerciali, abbiamo istituito in tutti i principali mercati internazionali nostre rappresentanze, nelle quali il personale del posto potrà essere al vostro fianco con consigli ed aiuti pratici. Per noi infatti la qualità non è solo nel prodotto, ma anche nel servizio di assistenza e di supporto tecnico garantito in tutto il mondo. Questo è il senso di: „hope to see you“. Troverete maggiori informazioni su noi e sui nostri prodotti in [www.doerken-mks.com](http://www.doerken-mks.com)



# QUANDO TEORIA E MONDO REALE NON COINCIDONO

di Randy DeFord, Mid-West Spring & Stamping  
da Springs, october 2007 – Traduzione Anccem 2008

Ho vissuto i miei primi anni nell'industria delle molle senza conoscere il significato del termine "indice di elasticità", perché nessuno me l'ha mai spiegato. E questo non è bene, in quanto la fondamentale conoscenza dell'indice di elasticità è un fattore essenziale per capire altri concetti.

Sebbene abbia già trattato del significato di indice di elasticità nei miei ultimi articoli, consentitemi di spiegarlo nuovamente così che tutti capiscano.

Per "indice di elasticità" (*Rigidezza R*) si intende il quantitativo di forza prodotta quando una molla si muove di un pollice. Questa è la definizione standard e non è troppo difficile da comprendere. Pertanto, non rendete difficili le cose semplici pensando che sia qualcosa di più complesso di così.

Ad esempio, una molla con un indice di elasticità di 200#/pollice produrrà 200# per ciascun pollice di corsa. Talvolta, tuttavia, il movimento dell'acciaio elastico mentre la molla si muove può "mettere i bastoni fra le ruote".

L'indice è il risultato diretto di quanto filo è attivo. A mano a mano che il materiale attivo in una molla si riduce mentre questa si muove, l'indice aumenta e viene prodotto maggior carico. Ma, talvolta, quanto sembra ovvio non è poi così ovvio.

Parecchi anni fa stavo lavorando con un fabbricante di molle ad una molla per sospensione. Egli mi spiegò che l'indice di elasticità di quella molla si riduceva a mano a mano che la molla si fletteva. Ciò non è possibile, semplicemente perché non c'è modo che una molla si muova, perda spire attive e poi produca un'elasticità minore. Pertanto, il passo successivo è stato quello di sottoporre la molla ad un test di carico ed osservarne la corsa.

La molla in questione aveva un disegno non dei migliori. Aveva poco più di una spira attiva, ed un passo lungo. Con così scarso materiale attivo in movimento e con il materiale che percorre una notevole freccia quando viene applicata la forza, possono accadere delle cose strane.

Questa è stata una di quelle occasioni in cui tutte le mie conoscenze e la mia esperienza vengono anebbiolate da un attimo di confusione; in questi casi si anaspa alla ricerca disperata delle motivazioni razionali che stanno dietro al comportamento anomalo. Il fatto era che aveva ragione il fabbricante di molle: a mano a mano che la molla si fletteva, raggiungeva un certo punto di flessione nel quale i carichi risultanti confermano che l'indice si stava effettivamente riducendo, anziché aumentare.

Abbiamo osservato il comportamento della molla ancora a lungo; per lo meno cominciava a mostrare una ten-

denza, che era cosa buona (nulla può mettere a dura prova sia la logica che il buon senso quanto un bel evento casuale). E poi è arrivato il momento della verità. Durante uno dei test, ho notato che il materiale attivo stava scivolando al di fuori del diametro della spira. Questo significava che il materiale attivo in realtà stava aumentando, al contrario di quanto avviene in un movimento normale. A mano a mano che la corsa della molla procedeva, questa spira si riallineava al suo posto e cominciava a smorzarsi in materiale morto/inattivo. Ma, per un breve periodo della corsa, si stava davvero aggiungendo materiale attivo, il che spiegava perché l'indice di elasticità diminuiva.

Questa è stata per me una esperienza positiva, durante la quale ho imparato più di una lezione. La prima è di ascoltare sempre l'operatore sul campo. Il fabbricante si era rivolto a me con un enigma, sperando che io fossi in grado di risolverlo e non pensassi che avesse perso il lume della ragione. La seconda mi ha insegnato a osservare sempre più da vicino per scoprire perché la teoria non funziona. In quel caso, la teoria funzionava perfettamente – il disegno della molla non era conforme alla buona pratica, e questo provocava un movimento anomalo della molla. Le molle dipendono molto dal loro disegno, intendendo con questo che un buon disegno funzionerà sempre, mentre un disegno al limite produrrà quasi sempre risultati in qualche modo anomali, in quanto impone alla molla di operare al di là dei suoi limiti fisici.

Perciò, qual è stata la soluzione all'enigma? Con le macchine per l'avvolgimento delle molle a compressione, è abbastanza tipico che il corpo della molla abbia un diametro leggermente più piccolo rispetto alle estremità. Se una molla presenta la combinazione uno-due di spira molto piccola e pitch elevato, questo può produrre la condizione che ho appena descritto. Allora è necessario trovare un metodo, tramite l'utilizzo di un sistema CAM in caso di avvolgitore meccanico o la programmazione di un avvolgitore CNC, per tenere dentro la/e spira/e terminale/i. Una volta fatto ciò, il problema è scomparso.

Pertanto, questa buffa cosa chiamata "indice" può talvolta rappresentare un rompicapo. Credete alla teoria, ma osservate anche il mondo reale, per capire perché le due cose non coincidono. L'esperienza empirica acquisita con gli anni e le osservazioni, può servire per risparmiare tempo quando si incontrano queste sfide lungo la via.

□

# I PROCESSI DI TRATTAMENTO TERMICO DI DISTENSIONE DELLE MOLLE

## Una regola non va bene per tutto

La maggior parte delle molle viene sottoposta a trattamento termico dopo l'avvolgimento, al fine di fornire al cliente un prodotto migliore. Ma il significato dei termini "trattamento termico" e "prodotto migliore" varia a seconda del tipo di molla, dell'ambiente di esercizio e del materiale scelto... e di come li intendono le persone.

In base al materiale, il termine "trattamento termico" può assumere svariati significati diversi. Ad esempio, per le molle in acciaio avvolto a freddo, può significare o "ricottura di distensione" oppure "invecchiamento artificiale e ricottura". Gli acciai incruditi per trafilatura, quali i fili armonici che vanno riscaldati tra 400° e 700°F (207° e 370°C), sono sottoposti a ricottura di distensione ed invecchiamento. Alcune molle al cromo silicio offrono le prestazioni migliori se sottoposte a distensione a 800°F (436°C). Gli acciai inossidabili, quali il 17-7PH, possono essere sottoposti a trattamento termico in un forno, ma per questo tipo di acciaio, "trattamento termico" significa principalmente "invecchiamento artificiale". La ricottura di distensione della molla è incidentale. Per le molle avvolte a caldo, il "trattamento termico" indica solitamente il processo di "tempra in olio".

Poiché una molla subisce diversi cambiamenti durante il trattamento termico, anche il termine "migliore" può avere vari significati diversi. In generale, "migliore" significa "più vicina al carico prescritto, con una maggiore resistenza alla fatica e con dimensioni più stabili".

## Come ridurre le sollecitazioni da formatura

Dopo l'avvolgimento, le sollecitazioni da formatura in una molla elicoidale sono orientate come illustrato nella Figura 1, con il diametro interno (ID) della molla in tensione ed il diametro esterno (OD) in compressione. Questo è particolarmente vero per le spire a basso indice D/d, che possono avere forti sollecitazioni di trazione sul diametro interno.

- Per le **molle di compressione** a basso indice di avvolgimento, è poco auspicabile avere una forte sollecitazione di trazione residua sul diametro interno. L'effetto combinato sul diametro interno delle sollecitazioni di formatura residue e delle sollecitazioni di torsione derivanti dall'utilizzo della molla può compromettere negativamente la resistenza alla fatica della molla stessa.

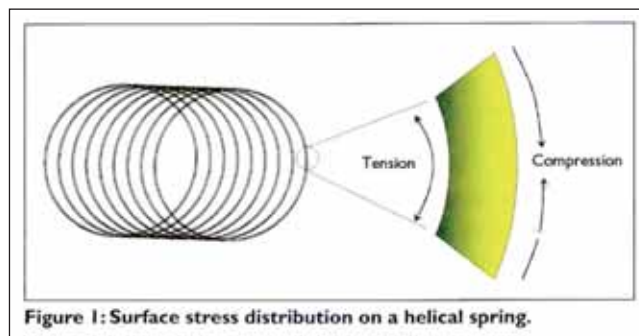


Figure 1: Surface stress distribution on a helical spring.

**Fig. 1** - Distribuzione della sollecitazione e senso delle tensioni da formatura sulla superficie della molla elicoidale.

In base al tipo di molla che viene formata questo caratteristico sistema di sollecitazioni di senso contrario può risultare vantaggioso o dannoso per la vita utile della molla (non lasciamoci ingannare dalla terminologia usata dall'autore, ma la direzione delle tensioni indicata dalle frecce è corretta).

- Al contrario, le **molle di torsione** che sono utilizzate nella direzione di avvolgimento potrebbero trarre beneficio dalla sollecitazione di compressione sul diametro esterno, che potrebbe di fatto allungare la vita utile della molla stessa. Per preservare queste sollecitazioni benefiche per la molla si può ricorrere ad una ricottura di distensione a bassa temperatura.

Tuttavia, alcuni produttori omettono del tutto la distensione sulle molle di torsione, laddove la forma del gambo o l'integrità dimensionale non sono fondamentali per le prestazioni della molla.

Le molle di torsione con gambi possono avere sollecitazioni di trazione residue da formatura, simili a quelle illustrate nella Figura 1, situate in corrispondenza del raggio interno. Un'eventuale distensione, non solo ridurrebbe le benefiche sollecitazioni di compressione sul diametro esterno ma, ancor più importante, anche le sollecitazioni di trazioni dannose situate in corrispondenza delle pieghe dei gambi. Un'adeguata distensione delle pieghe nelle molle di torsione può inoltre aiutare a prevenire le criccate da idrogeno sulle parti zincate.

- Nelle **molle di trazione** le sollecitazioni di formatura più forti sono solitamente situate in corrispondenza delle curve degli occhielli terminali. La distensione applicata ad una molla di trazione non riduce solo la tensione iniziale del corpo della molla, ma anche le sollecitazioni di trazione residue non desiderate in corrispondenza del raggio interno delle curve di raccordi degli occhielli. Se realizzate correttamente

e sottoposte ad un trattamento termico adeguato, le molle di trazione possono conservare la tensione iniziale anche dopo la distensione, persino quelle realizzate in acciaio 17-7PH tratto termicamente (invecchiato) a 900°F (480°C) per un'ora.

### Acciai al cromo-silicio (CrSi)

A causa delle elevate sollecitazioni residue sul diametro interno sviluppate dopo l'avvolgimento da questa lega facilmente soggetta alle criccate, un ritardo nell'applicazione della distensione può causare la formazione di cricche nel diametro interno. Questa sensibilizzazione alle criccate può essere causata dall'esposizione interna od ambientale all'idrogeno nascente. L'acciaio che viene normalmente prodotto da un normale forno elettrico contiene livelli di idrogeno residuo che possono variare da circa 4 ppm sino a 10 ppm. L'acciaio degassato può raggiungere livelli di idrogeno più vicini a 2 ppm circa. Anche elevati livelli di residui di azoto, stagno, zolfo e fosforo possono aumentare la sensibilità del materiale all'attacco dell'idrogeno. Anche l'esposizione ambientale all'umidità può essere causa di infragilimento da idrogeno o sollecitazione da corrosione.

Una delle domande che mi vengono poste più frequentemente è: "Quanto tempo deve trascorrere dopo l'avvolgimento prima di sottoporre a distensione le molle al cromo silicio?". Sia il settore industriale che quello automobilistico sono soliti rispondere con la frase "immediatamente dopo l'avvolgimento". Questa è senz'altro la risposta più sicura. Tuttavia, un'altra risposta possibile è "dipende". Nel caso di alcune molle al CrSi, possono trascorrere giorni prima che si sviluppino delle criccate, in base a molti fattori, alcuni dei quali sono stati elencati nel precedente paragrafo.

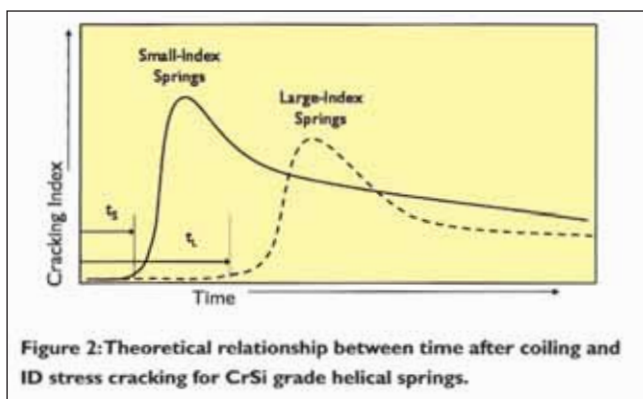


Fig. 2 - Tempo di inizio della cricca dopo avvolgimento della molla. Relazione teorica fra Tempo dopo avvolgimento e Sollecitazione del Diametro interno.

Small-Index D/d: Avvolgimento stretto

Large-Index D/d: Avvolgimento largo

Cracking index: Indice di cricatura

Gli effetti di inizio cricatura prodotti sulla superficie del filo dal rapporto di avvolgimento (dopo minuti o dopo ore), hanno dimensioni di pochi millesimi di mm e non sono mai visibili a occhio nudo.

Per un particolare acciaio non degassato, ho disegnato il grafico riprodotto nella Figura 2 che mostra la possibile relazione esistente tra la probabilità del verificarsi di criccate nel diametro interno ed il tempo trascorso dopo l'avvolgimento. Ho individuato due variabili,  $t_s$  e  $t_L$ , che indicano il tempo trascorso prima dell'inizio delle criccate rispettivamente nelle molle a basso indice e ad alto indice D/d. Mantenendo inalterate tutte le variabili di processo ed ambientali, sarebbe interessante sapere qual è il lasso di tempo accettabile per le molle CrSi a basso indice. Per gli acciai con alto livello d'idrogeno residuo, è più probabile che questo lasso di tempo sia questione di minuti piuttosto che di ore.

### Tempra tramite invecchiamento

Per la maggior parte dei materiali per molle, si possono verificare due tipologie di invecchiamento: invecchiamento da incrudimento sugli acciai lavorati a freddo ed invecchiamento da precipitazione su alcuni acciai inossidabili. E' importante distinguere tra questi due meccanismi, in quanto la loro applicazione e gli effetti sul materiale sono diversi.

Per gli acciai lavorati a freddo, quali i fili armonici, è possibile ottenere un incremento significativo del punto di snervamento  $R_{p0,2}$  tramite riscaldamento ad una temperatura relativamente bassa. La forte deformazione del metallo durante la trafilatura fa in modo che gli elementi, quali azoto e carbonio, si distribuiscano uniformemente lungo tutta la matrice del metallo. Dopo l'applicazione della distensione ad una temperatura compresa tra 400° (204°) e 700°F (320°C), alcuni di questi elementi sono in grado di migrare in aree specifiche della microstruttura, causando un aumento del punto di snervamento ( $R_{p0,2}$ ). Tale incremento del punto di snervamento è detto "invecchiamento da incrudimento" ed è accompagnato da una diminuzione della duttilità del materiale. Gli acciai sottoposti a tempra da precipitazione, come il 17-7PH, vengono invecchiati a temperature e con tempi molto specifici. La condizione CH900, ad esempio, richiede il trattamento termico ad una temperatura di 900°F (480°C) per un'ora, in quanto questo ciclo produce la migliore combinazione di proprietà. Il trattamento termico di questo tipo di acciaio ad una temperatura molto superiore od inferiore di quella prevista di 900°F non è consigliabile, in quanto non permette di ottenere le proprietà ideali.

### Stabilizzazione dimensionale

Alcune dimensioni delle molle variano nel tempo, se le molle non vengono sottoposte a distensione. Dopo la distensione, le molle in acciaio incrudite per trafilatura tendono ad aumentare di lunghezza ed a diminuire di diametro, mentre le dimensioni delle molle in acciaio inossidabile reagiscono al calore muovendosi in direzione opposta.

# Mole per mollifici?

**Scegli la qualità!**

**MAGNI NUOVA ABRASIVI**  
MOLE ABRASIVE DAL 1.505  
Pavlo, Scattolieri  
Amministratore: ore.olegolo.

cod 010553

cod 010553



MAGNI Via Suardi 26, 20077 - San Donato Milanese - Milano - ITALY - Phone: +39 02 51 900 41 00 - Fax: +39 02 51 900 284 - info@magniaabrasivi.it

concessionario esclusivo per il Torino.



**MAGNI**

NUOVA ABRASIVI

[www.magniaabrasivi.it](http://www.magniaabrasivi.it)

Per poter realizzare molle di alta precisione, i produttori devono capire ed essere in grado di prevedere questi comportamenti. Le molle di torsione evidenziano maggiormente con la posizione dei gambi questo fenomeno. Alcuni produttori usano la posizione del gambo di una molla di torsione come misura dell'effetto termico della distensione. Questa sembra essere una pratica comune per gli acciai al carbonio, e può essere utilizzata per correlare un processo in forno ad alimentazione discontinua (forno a ciclone) ad un ciclo in forno in linea a più alta temperatura.

La distensione delle sollecitazioni residue può essere di fondamentale importanza per alcune applicazioni ad alta temperatura. I cicli di distensione possono essere ottimizzati per ridurre al minimo la perdita di carico in esercizio. Una vecchia regola pratica era che la temperatura di distensione delle tensioni residue dovrebbe essere di almeno 100°F (40°C circa) superiore rispetto alla temperatura di esercizio massima prevista, ma non si teneva conto del tempo.

### Applicazioni pratiche

Di solito le molle vengono sottoposte a distensione usando forni ad alimentazione discontinua o forni in linea con nastro trasportatore. Il tempo di ciclo per i forni in linea o ad alto trasferimento di calore può essere più breve di quello dei forni ad alimentazione discontinua. Ciò si ottiene aumentando il trasferimento di calore nel forno e sfruttando la relazione tempo/temperatura evidente in particolari qualità di acciaio. Larson e Miller hanno ideato un apposito modello matematico al fine di produrre dati di trattamento validi che sostituissero elevati tempi di test con temperature elevate. Il loro modello matematico postulava che esistessero alcune differenti combinazioni di tempo/temperatura che potevano produrre un effetto termico simile. Tale relazione può non essere perfetta per le molle d'acciaio in trattamento di distensione, ma può comunque essere utilizzata come un utile punto di partenza per prevedere il ciclo di distensione più appropriato. La maggior parte delle sollecitazioni si scarica nei primi minuti dopo che l'acciaio è arrivato in temperatura.

Per verificare la situazione reale, si usano dati sperimentali ricavati da prove di molle nel forno.

Per leghe tipo la 17-7PH, che possono essere sottoposte a tempra da invecchiamento ad una temperatura specifica, l'equazione di Larson-Miller non si applica per le gamme di temperature intorno a 900°F (482°C).

In generale, è una buona idea quella di sottoporre a distensione tutte le molle entro breve tempo dopo l'avvolgimento. Con l'adozione dei forni a tappeto in linea con la macchina, buona parte dei problemi descritti è già risolta.

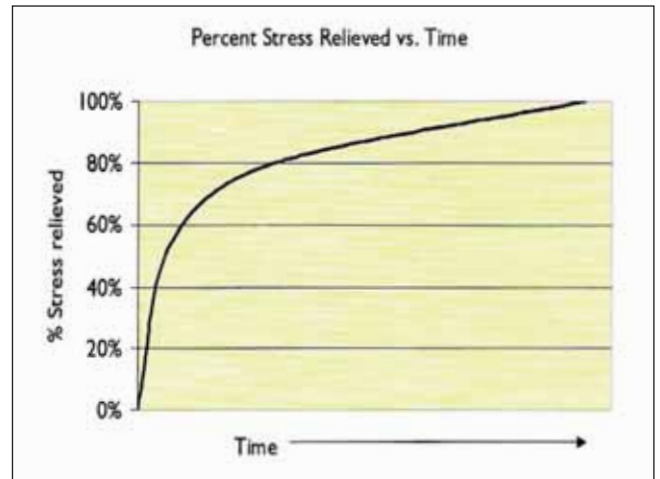


Figura 4: Per una temperatura di 500°F (260°C). Relazione ipotetica che disegna la riduzione di tensione nel tempo di permanenza in forno.

Uno dei presupposti fondamentali del parametro di Larson-Miller è che nel metallo non si verifichino cambiamenti strutturali all'interno della gamma di temperature in esame.

Alcune temperature possono produrre cambiamenti metallurgici significativi su alcuni sistemi di leghe, che possono influenzare l'andamento di questa relazione.

Tuttavia, per sottoporre ad una adeguata distensione le molle fabbricate con materiali diversi o contenenti forti pieghe, è importante capire che una certa regola può non andar bene per tutto. Prestiamo dunque attenzione a quella molla occasionale per la quale si verificano "alcune" rotture ogni anno. Questa molla ha un indice basso? E' fatta di cromo silicio? Nel caso delle molle di torsione, la cricatura tende a prodursi in corrispondenza delle pieghe nei gambi prima della zincatura? Se la risposta ad una qualunque di queste domande è sì, prendete in considerazione l'eventualità di rivedere il processo di distensione (tempo/temperatura), per verificare che sia adeguato al tipo di applicazione.

da **60 ANNI**  
**NASTRI** e  
**BANDELLE**  
 in **ACCIAIO**  
**TEMPRATI** e  
**TEMPRABILI**  
 al **CARBONIO** e  
**INOSSIDABILI**

**WAGNER**  
 ACCIAI



**WAGNER ACCIAI**

telefono +39 02 644 700 1  
 fax +39 02 644 700 20

P.zza Martelli, 5 - 20162 Milano  
 e-mail: acciaio@wagnermi.it  
 web site: www.wagnermi.it



**E. PONZIANI**  
**SPA**

Industria Acciai Trafilati



E. Ponziani s.p.a. Industria Acciai Trafilati  
 23844 Sirone (Lecco) · Italy · Via B. Buozzi, 2  
 Tel. 031 850050 · Fax 031 852305  
 http: www.ponziani.it · E-mail: info@ponziani.it

# La qualità senza confini



**ERRE INOX S.P.A.**

Ufficio Commerciale:

Via Sonna 12/C -24034 Cisano B.sco (BG)

Tel. +39 035 4381149 - +39 035 5472470

Fax 035 5099063



**Società del Gruppo Raajratna Metal Industries Limited**

*Trafileria Lecchese s.r.l.*

- **FILI DI ACCIAIO PATENTATO**
- **FOSFATATI**
- **ZINCATI**

via Campagnola 37/39 - 23854 Olginate LC Italia

tel 0341.652022

fax 0341.682994

[www.trafilerialecchese.it](http://www.trafilerialecchese.it)

[tl@trafilerialecchese.it](mailto:tl@trafilerialecchese.it)

## ELENCO ASSOCIATI ANCCEM - ANNO 2009

### MOLLIFICI NAZIONALI

MOLLIFICIO ADIGE s.p.a. via Schiaparelli, 25 - Z.A.I. - 37136 VERONA tel. 045/504444 - fax 045/504664 e-mail: adige@adige-molle.it	Certificato ISO 9001	MOLLIFICIO FIORETTI s.r.l. via Jesina, 44 - 60022 CASTELFIDARDO (An) tel. 071/7822656 - fax 071/78880 e-mail: info@mollificiofioretti.com	Certificato ISO 9001
MOLLIFICIO APUANO s.n.c. via Tinelli, 55 - 54100 MASSA (Ms) tel. 0585/834383 - fax 0585/834470 e-mail: mauro@mollificioapuano.com	Certificato ISO 9001	MOLLIFICIO FELSINEO s.r.l. via Rizzola Levante, 39 - 40012 CALDERARA DI RENO (BO) tel. 051/6467003 - fax 051/6467006 e-mail: info@mollificiofelsineo.it	Certificato ISO 9001
ATHENA s.r.l. via L. Pierobon, 36 - 35010 LIMENA (Pd) tel. 049/8841707 - fax 049/8843858 e-mail: info@mollificioathena.it		MOLLIFICIO F. FUMAGALLI s.r.l. via Credieri, 230 - 24045 FARA D'ADDA (Bg) tel. 0363/399184 - fax 0363/398828 e-mail: mollefumagalli@virgilio.it	
MOLLIFICIO BERGAMASCO s.r.l. via Brugari, 43 - 24030 CARVICO (Bg) tel. 035/4389511 - fax 035/4389550 e-mail: info@mollificiobergamasco.it		MOLLIFICIO GARDESANO s.p.a. via Meccanica, 14 - Z.I. Basson - 37139 VERONA tel. 045/8510066 - fax 045/8510012 e-mail: molle@gardesano.it	Certificato ISO 9001
MOLLIFICIO BORDIGNON s.r.l. via Meucci, 27 - 36028 ROSSANO VENETO (Vi) tel. 0424/848924 - fax 0424/540525 e-mail: bordignon@bordignonsprings.com	Certificato ISO 9001 ISO 14001	GRUPPO FORNITURE s.r.l. via Donatori Sangue, 70 - 25064 GUSSAGO (Bs) tel. 030/2524648 - fax 030/2524639 e-mail: info@gruppoformiture.it	
MOLLIFICIO BORRONI s.r.l. via Parpagliona, 51 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (Mi) tel. 02/2482717 - fax 02/22477384 e-mail: borroni@mollificioborroni.it	Certificato ISO 9001	MOLLIFICIO GUIDI s.r.l. via Commenda, 4 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (Bo) tel. 051/463129 - fax 051/466541 e-mail: support@molleguidi.it	
MOLLIFICIO BORTOLUSSI s.r.l. via Trieste, 93 - 38080 FIUME VENETO (Pn) tel. 0434/959020 - fax 0434/957994 e-mail: info@mollificiobortolussi.com	Certificato ISO 9001	MOLLIFICIO I.S.B. s.r.l. via Masina, 3 - 40013 CASTEL MAGGIORE (Bo) tel. 051/6323501 - fax 051/714807 e-mail: direzione@mollificioisb.it	Certificato ISO 9001 ISO TS 16949
MOLLIFICIO A. CAGNOLA s.p.a. via Ercolano, 2 - 20052 MONZA (Mi) tel. 039/206981 - fax 039/2840151 e-mail: info@cagnola.it	Certificato ISO 9001 ISOTS 16949	MOLLIFICIO LEGNANESE s.p.a. via Rivellini, 9/11 - 20025 LEGNANO (Mi) tel. 0331/504035-464630 - fax 0331/505620-466639 e-mail: info@mollificiolegnanese.it	Certificato ISO 9001 ISO TS 16949
MOLLIFICIO CAPPELLER s.r.l. via Industrie, 32 - Z.I. - 36050 CARTIGLIANO (Vi) tel. 0424/597222 - fax 0424/829482 www.cappeller.it - e-mail: cappeller@cappeller.it	Certificato ISO 9001 QS 9000	MOLLIFICIO LOMBARDO s.p.a. via sant Uguzzone, 5 - 20126 MILANO tel. 02/89409841 - fax 02/89409575 http: www.mollificio.lombardo.molle.com e-mail: mollificio lombardo@molle.com	Certificato ISO 9001 ISO TS 16949
MOLLIFICIO CECCHI s.r.l. viadotto Indiano, 33 - 50142 FIRENZE tel. 055/7874041 - fax 055/786351 e-mail: mollificio@cecchi.com	Certificato ISO 9001	KERN-LIEBERS ITALIA s.r.l. Div. 3 M viale Europa, 27 - 24040 BOTTANUCO (Bg) tel. 035/907482 - fax 035/4992780 http: www.mollificio3m.com e-mail: info@kern-liebers-italia.com	Certificato ISO 9001
MOLLIFICIO CIULLO s.r.l. via dei Tulipani, 2/a - 00040 Cecchina di Albano Laziale (RM) tel. 06/9340354 - fax 06/9344605 www.mollificiociullo.it - e-mail: info@mollificiociullo.it		MOLLIFICIO MANTOVANO s.r.l. via Natta, 7/a - 46029 SUZZARA (Mn) tel. 0376/536173 - fax 0376/536233 e-mail: info@mollificiomantovano.it	Certificato ISO 9001
MOLLIFICIO CO.EL. s.r.l. via Sonna, 3 - 23806 TORRE DE BUSI (Lc) tel. 035/785205 - fax 035/785370 e-mail: coel@coelsrl	Certificato ISO 9001	MOLLIFICIO MARCHESI s.r.l. viale Industrie, 2/b - 20040 BUSNAGO (Mi) tel. 039/6957618 - fax 039/6959171 e-mail: mollificio.marchesi@mollificio marchesi.com	Certificato ISO 9001
MOLLE INDUSTRIALI CONTE s.r.l. Corso Monte Grappa, 92 - 10145 TORINO tel. 011/7712660 - fax 011/740172 e-mail: massimo.auzas@molleindustrialiconte.it	Certificato ISO 9001	MOLLIFICIO MB s.r.l. di M. Biggiogero e C. via Andreis, 93 - 25015 DESENZANO (Bs) tel. 030/9911547 - fax 030/9121206 e-mail: info@mollificio mb.it	
MOLLIFICIO COSTANZINO s.r.l. via Plama - 92027 LICATA (AG) tel. 0922/894992 - fax 0922/891463 e-mail: info@mollificiocostanzino.it	Certificato ISO 9001	MOLLIFICIO MEVIS s.p.a. via Borgo Tocchi, 30 - 36027 ROSÀ (Vi) tel. 0424/5844 - fax 0424/581780 http: www.mevis.com - e-mail: mevis@mevis.it	Certificato AVSQ 94 ISO 9001 QS 9000 ISO TS 16949

---

**MOLLIFICIO M.G.D. s.r.l.**

via Gardale trav. I, 7 - 25036 PALAZZOLO S/O (Bs) Certificato  
tel. 030/7400604 - fax 030/7402082 ISO 9001  
e-mail: info@mollificiomgd.it

---

**MICROMOLLE s.n.c.**

via G. Ricci, 6 - 10153 TORINO  
tel. 011/8996086 - fax 011/8996090  
e-mail: info@micromolle.it

---

**MOLLIFICIO MOLL-MAR s.r.l.**

via Keplero, 23 - 20019 SETTIMO MILANESE (Mi) Certificato  
tel. 02/4456295 - fax 02/4450536 ISO 9001  
e-mail: mollmar@tiscali.it

---

**MOLLIFICIO NOVALIS s.r.l.**

via Monte Comun, 67 - 37057 S. GIOV. LUPATOTO (Vr) Certificato  
tel. 045/8753518 - fax 045/8751667 ISO 9001  
e-mail: claudio.buscaglia@novalis-srl.com

---

**MOLLIFICIO O.F. s.r.l.**

via 25 Aprile, 8 - Villavara 41030 BOMPORTO (Mo)  
tel. 059/818282 - fax 059/818330  
e-mail: spazio.fornitori@mollificio-of.com

---

**OLMA MOLLIFICIO s.r.l.**

via Val della Torre, 60 - 10149 TORINO Certificato  
tel. 011.2160990 - fax 011.210944 ISO 9001  
e-mail: info@olmamollificio.com

---

**MOLLIFICIO F.lli PAGNIN s.r.l.**

via Marconi, 10/a - 35030 CASELLE DI SELVAZZANO (Pd) Certificato  
tel. 049/630156 - fax 049/8975315 ISO 9001  
e-mail: alberto@pagnin.it

---

**MOLLIFICIO PADANO s.r.l.**

via Ramazzini, 8 - 48018 FAENZA (Ra) Certificato  
tel. 0546/622331 - fax 0546/621991 ISO 9001  
e-mail: neri@mollificiopadano.it

---

**MOLLIFICIO PFM s.r.l.**

via S. Gallo, 3 loc. Fontanelle - 37053 CEREIA (Vr)  
tel. 0442/333225 - fax 0442/339490  
e-mail: mollificiopfm@libero.it

---

**MOLLIFICIO PONZIANI s.r.l.**

via A. Volta, 57 - 23893 CASSAGO BRINZA (LC) Certificato  
tel. 039.955076 - fax 039.958874 ISO 9001  
e-mail: antonella@mollificiomponziani.191.it ISO TS 16949

---

**PRODOTTI BAUMANN s.p.a.**

via Brescia, 261 - 25075 NAVE (Bs) Certificato  
tel. 030/2534221 - fax 030/2532049 ISO 9001  
e-mail: (persona)@baumann-springs.com ISO TS 16949

---

**MOLLIFICIO RIZZATO M.**

Strada Prima, 85 - Z.I. - 35129 PADOVA  
tel. 049/774393 - fax 049/774393  
e-mail: info@mollificiorizzato.com

---

**MOLLIFICIO di ROÈ VOLCIANO s.n.c.**

via IV Novembre, 43 - 25077 ROÈ VOLCIANO (Bs)  
tel. 0365/63079 - fax 0365/63079  
e-mail: mollif1a@mollif1.191.it

---

**MOLLIFICIO ROMAGNOLI s.r.l.**

via Bergamo, 1 - 20096 PIOLTELLO (Mi) Certificato  
tel. 02/9266490 - fax 02/92160641 ISO 9001  
http: www.mollificioromagnoli.com  
e-mail: info@mollificioromagnoli.com

---

**MOLLIFICIO INDUSTRIALE STAR s.r.l.**

via A. Moro, 40 - 27051 CAVA MANARA (Pv) Certificato  
tel. 0382/554242 - fax 0382/554019 ISO 9001  
e-mail: molstar@tin.it

---

**MOLLIFICIO SOLARIS s.r.l.**

Zona Interporto, Piano d. Stazza  
65024 MANOPPELLO SCALO (Pe) Certificato  
tel. 085/8562290 - fax 085/8561549 ISO 9001  
e-mail: info@solaris-srl.it

---

**KERN-LIEBERS ITALIA s.r.l. Div. TECNOSET**

via L. Raspini, 22  
10036 Settimo Torinese (TO) Certificato  
tel. 011/8007079 - fax 011/8972596 ISO 9001  
e-mail: info@kern-liebers-italia.com

---

**MOLLIFICIO VALLI s.r.l.**

via Ceserio, 37 - 28040 OLEGGIO CASTELLO (No) Certificato  
tel. 0322/541711 - fax 0322/538067 ISO 9001  
e-mail: valli@mollificiovalli.it ISO TS 16949  
ISO 14001

---

## ELENCO ASSOCIATI ANCCEM - ANNO 2009

### ELENCO DEI SOCI AGGREGATI (NON MOLLIFICI)

BAMATEC s.p.a. Roberto Cantoni Vicolo al Viale, 20 - 20039 VAREDO (Mi) cell. 338/6205290 - fax 0362/582558 e-mail: cantoni.gr@tiscali.it		TRAFILERIA LECCHESE s.r.l. via Campagnola, 37 - 23854 OLGINATE (Lc) tel. 0341/652022 - fax 0341/682994 e-mail: tl@trafilerialecchese.it	Certificato ISO 9001
LEON BEKAERT s.p.a. via Copernico, 54 - 20090 TREZZANO s/N (Mi) tel. 02/484811 - fax 02/48490141 e-mail: angelo.russo@bekaert.com	Certificato ISO 9001	MADERA ACCIAI s.r.l. via Pelizza da Volpedo, 46/F - 20092 CINISELLO BALSAMO (Mi) tel. 02.6184502 - fax 02.6184454 - e-mail: info@maderacciai.com	Certificato ISO 9001
BODYCOTE TRATTAM. TERMICI s.p.a. via Moie, 28 - 25050 RODENGO SAIANO (Bs) tel. 030/6810209 - fax 030/6810218 e-mail: rodengo@bodycote.it	Certificato ISO 9001	MANENTIMACCHINE s.r.l. viale Italia, 115 - 25064 GUSSAGO (BS) tel. 030/2524627 - fax 030/2524640 e-mail: info@manentimacchine.it	HTC certificata ISO 9001
CAMFART s.r.l. via Dossi, 40 - 25050 PIANCAMUNO (Bs) tel. 0364/598985 - fax 0364/598986 e-mail: info@camfart.it	Certificato ISO 9001 ISO 14001 OSA	MICROSTUDIO s.a.s. via Puccini, 42 - 21010 BESNATE (Va) tel. 0331/272279 - fax 0331/275793 e-mail: info@microstudio.net www.microstudio.net	Certificato ISO 9001
DOERKEN MKS-SYSTEME ITALIA via Betty Ambiveri, 25 - 24126 BERGAMO tel. 035/4201111 - fax 035/4201112 e-mail: rossi@doerken.it		O.M.D. OFFICINE MECCANICHE DOMASO s.p.a. via Case Sparse, 195 - 22013 DOMASO (Co) tel. 0344.97496 - fax 0344.96093 - e-mail: info@o-m-d.it	
EASYDUR ITALIANA di R. Affri via Monte Tagliaferro 8 - 21056 INDUNO OLONA (Va) tel. 0332/203626 - Fax 0332/206710 e-mail: info@easydur.com		MAGNI NUOVA ABRASIVI s.r.l. via B. Buozzi, 26 - 20097 S. DONATO MILANESE (MI) tel. 02/51800410 - fax 02/51800286 e-mail: simona.cappelletto@magniabrasivi.it	Swaty Certificato ISO 9001
ERRE INOX s.p.a. via Monte Zebio, 1 - 00195 Roma (Rm) Sede operativa, via Sonna, 12/c - 24034 Cisano Bergam. (Bg) tel. 035/4381149 - Fax 035/8099063 e-mail: monica@erreinox.com		E. PONZIANI s.p.a. Industria Acciai Trafilati via Buozzi, 2 - 23844 SIRONE (Lc) tel. 031.850050 - fax 031.852305 e-mail: info@ponziani.it	Certificato ISO 9001
ESAT s.r.l. via Brissogne, 12 - 10142 TORINO tel. 011/701113 - fax 011/700965 e-mail: merlo@esat.it		RIAL s.r.l. via Nazionale sud, 47 - 23823 COLICO (Lc) tel. 0341/930845 - fax 0341/930853	
PENGG AUSTRIA GmbH Alessandra Colombo via Don Gottifredi, 11/29 - 23848 OGGIONO (Lc) tel. 0341/260537 - fax 0341/4698955 - cell. 380/6488788 e-mail: alessandra-88@tiscali.it - cell. 380/6488788	Certificato ISO 9001 ISO TS 16949	SANDVIK ITALIA s.p.a. via Varesina, 184 - 20156 MILANO tel. 02.30705 - fax 02.30705480 - e-mail: steel.it@sandvik.com	Certificato ISO 9001 QS 9000 - VDA 6.1
TRAFILERIE F.A.R. s.p.a. via Laghi, 64 - 36056 TEZZE DEL BRENTA (Vi) tel. 0424/560005 - fax 0424/561007 e-mail: cb@steelgroup.com	Certificato ISO 9002	SAPA ACCIAI s.r.l. via Volta, 44/1 - 20090 CUSAGO (Mi) tel. 02.90390040 - fax 02.90390050 e-mail: info@sapacciai.com	
TFA FILINOX s.p.a. via Friuli, 2 - 31020 S. VENDEMIANO (Tv) tel. 0438/401747 - fax 0438/401830 e-mail: info@tfa-filinox.com	Certificato ISO 9001	SIMPLEX RAPID s.r.l. via Lombardia, 13 - Sesto Ulteriano 20098 S. GIULIANO MILANESE (Mi) tel. 02.98281751 - fax 02.98281738 e-mail: info@simplexrapid.it	Certificato ISO 9001
I.LE.S. s.r.l. via Vittorio Veneto, 7 - 26010 PIANENGO (Cr) tel. 0373/74937 - fax 0373/750110 http: www.iles.it e-mail: info@iles.it	Certificato ISO 9001	THEIS ITALIANA s.r.l. via Mascagni, 42 - 20030 SENAGO (Mi) tel. 02.99813116 - fax 02.99010732 e-mail: linda.casarin@theis.it	Certificato ISO 9001
TRAFILERIE I.T.A. s.p.a. via Lago Vecchio, 20 - 23801 CALOLZIOCORTE (Lc) tel. 0341/634742 - fax 0341/634704 e-mail: ita@steelgroup.com	Certificato ISO 9001 ISO 14001	S.G.A. s.r.l. Abrasivi Theleico corso Monte Cucco, 45 - 10139 TORINO tel. 011.19502365 - fax 011.19502374 e-mail: domenico.radicci@tin.it	Theleico Certificato ISO 9001
KAMATECH s.r.l. via Tavani, 3/E - 23014 DELEBIO (So) tel. 0342/682185 - fax 0342/691043 e-mail: info@kamatech.it		W.S.T. Koradi s.r.l. via Garibaldi, 13 - 22013 DOMASO (Co) tel. 0344.95106 - fax 0344.240004 e-mail: wst.koradi@gmail.com www.wst.koradi.com	

**man tek**

MANTEK s.r.o. U Zátěši 545/5 - Praha 4

**16 ASSI STANDARD**

1 ALIMENTAZIONE FILO	4 BRASO TAVOLA CON PORTA UTENSILI MULTIFUNZIONE ROTANTE
2 CUSCINETTI	5 SERVO MANDEINO SINGOLO
3 FILO ROTANTE	6 SERVO MANDEINO MULTIFUNZIONE
4 CUSCINETTI	

**ACCESSORI STANDARD**

Taglio idraulico  
Stazione Idraulica per il<sup>o</sup> occhio

**CNC**  
**Spring**  
**Forming**  
**Center**

**HTC60XU**  
Filo diametro  
2,6mm - 6,0mm



# Kamatech

Springs factory technology

[www.kamatech.it](http://www.kamatech.it)



## Molatrice G91

Ømola: 915mm

Ødisco: 1040mm

Altezza max: 800mm

Compensi mola laser

Compenso telescopico

Movimentazioni albero

caricatore motorizzate

Albero caricatore modulare

Predisposizione caricamento

Ravvivamola automatico

Protezione pneumatica

Ventilazione interna

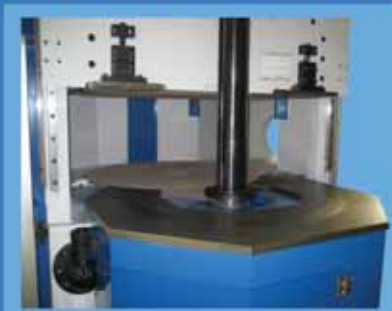
Sezionatore aspirazione

Jump-grinding

Schermo 15" touchscreen

Interfaccia grafica

Web:[www.kamatech.it](http://www.kamatech.it) info:[info@kamatech.it](mailto:info@kamatech.it) tel:0039(0)342682185



Kamatech S.r.l. via Tavani 3/E 23014 Delebio (SO)

# MC

## Simplex Rapid

A TRADITION OF QUALITY

### series

AVVOLGITRICI CNC

**Innovazione**  
**Qualità**  
**Tecnologia**

WWW.SIMPLEXRAPID.IT



SIMPLEX RAPID  
Via Lombardia 13  
San Giuliano Milanese  
20098 MILANO - ITALY  
tel | 39-0298281751  
fax | 39-0298281738