

# mollificio notizie

notiziario tecnico scientifico economico per il settore dei componenti elastici



la molla non è  
un prodotto  
trasparente

dietro la sua  
apparente  
semplicità  
si celano ombre  
e sfumature  
particolarmente  
complesse

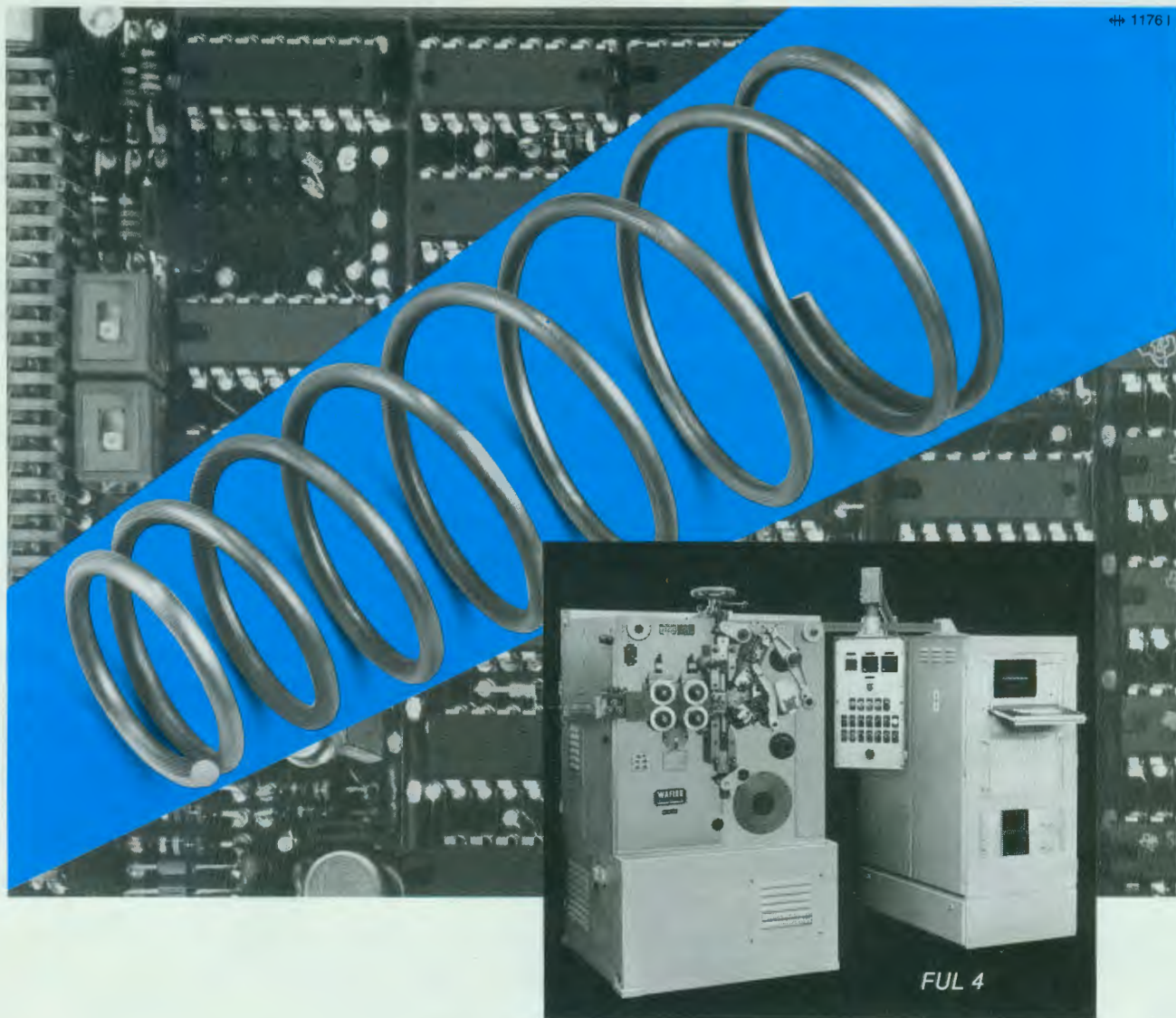
la molla in  
acciaio  
è un accumulatore  
di energia  
versatile  
poco ingombrante  
insostituibile

la molla  
è sempre una  
piccola opera  
di ingegneria  
meccanica

notiziario  
della associazione nazionale  
costruttori di componenti elastici metallici  
associazione mollifici industriali  
centro studi sui componenti elastici







**Progresso nell'avvolgimento di molle a comando numerico:  
Immissione in valori assoluti, anche per molle complicate,  
avvolgimento e correzioni – il tutto in pochi secondi –  
serie FUL per diametro filo da 0,8–16 mm!**

Nel 1978 abbiamo lanciato sul mercato la nostra prima macchina automatica con comando elettronico, la quale rivoluzionava l'avvolgimento delle molle. La cifra di vendita ci ha dato ragione. Nel frattempo disponiamo di una combinazione tra moderni comandi elettronici e la tecnologia delle trasmissioni lineari e siamo in grado di offrire ai nostri clienti avvolgitrici automatiche per la fabbricazione di tutte le forme di molle con notevole aumento della precisione e del rendimento e minimi tempi di immissione e di riparazione.

- Immissione con tasti in valori assoluti dei dati di materiale e di molla ed esclusione di interpolazioni e calcoli dei coefficienti, controllo assoluto anche di molle di forma complicata grazie al sistema inserito di programmazione per passo

e diametro di filo, guida dell'operatore e controllo attraverso schermo visivo.

- Accertamento automatico dei dati di comando di tutti i programmi da noi memorizzati per molle di trazione, di compressione, per molle sagomate e molle di torsione.

- Comandi automatici per le trasmissioni lineari di utensili sagomatori e gli ulteriori movimenti all'interno della macchina. Non esistono più né alberi di comando né eccentrici e camme.

- Immissione con tasti in modo semplice e rapido di correzioni anche per singole spire oppure per frazioni di spirale, controllo continuo tramite schermo visivo.

- A scelta, consegna oppure memorizzazione in sistemi esterni di memoria dei dati calcolati, dando la possibilità di immediato richiamo in caso di ripeti-

zione della stessa serie senza dover ricorrere ad una ripetizione della immissione.

La serie dei modelli FUL comprende 5 macchine per  $\varnothing$  filo da 0,8–16,0 mm, mass.  $\varnothing$  della molla da 70–240 mm, mass. velocità di alimentazione da 60–80 m/min, produzione da 50–110 molle/min, sviluppo filo praticamente senza limite.

# WAFIOS

Maschinenfabrik · D-7410 Reutlingen 1  
Teléfono (07121) 1461 · Telex 0729666



*la subfornitura tecnica è  
a un punto critico*

*proposta la istituzione di un  
albo regionale della subfornitura*

*auspicata una ricomposizione  
del settore mollifici secondo  
canoni più attuali e validi  
per tutti gli anni ottanta*

*un corso tecnico di aggiornamento  
sulle molle*

*a Firenze in ottobre il 10°  
Convegno Nazionale dei Mollifici*

Tutti i costruttori di prodotti tecnici acquistati dalle industrie stanno denunciando alla opinione pubblica il raggiungimento del punto critico nell'equilibrio tra qualità e prezzo.

Nella intervista di Giulio Antonelli con il nostro presidente Manenti pubblicata sul Giornale della Subfornitura n. 3 di marzo 1982, nelle circolari riservate ai mollifici, nelle riunioni specializzate della subfornitura tecnica, emerge la preoccupazione di tutti gli operatori, non tanto per il ristagno della domanda proveniente dalla grande industria sia dell'auto, sia dell'elettrodomestico, quanto per il mancato recupero dei maggiori costi attraverso adeguati aumenti dei prezzi.

Anche nella conferenza stampa che l'ANCCEM ha tenuto a Milano il 21 aprile il presidente Manenti e i vicepresidenti Longoni e Petri hanno ampiamente illustrato ai giornalisti di alcuni quotidiani e di periodici tecnici, i problemi provenienti dal rapporto tra mollifici industriali e grande committenza ed è stata sottolineata la improrogabile necessità di ricostruire la remuneratività dei prezzi delle molle per assicurare ai mollifici la possibilità di continuare l'autofinanziamento del progresso tecnologico del settore e la possibilità di operare ancora in un mercato di libera concorrenza senza giungere alla graduale decomposizione delle unità produttive.

## Come avverrà la ricomposizione del settore mollifici?

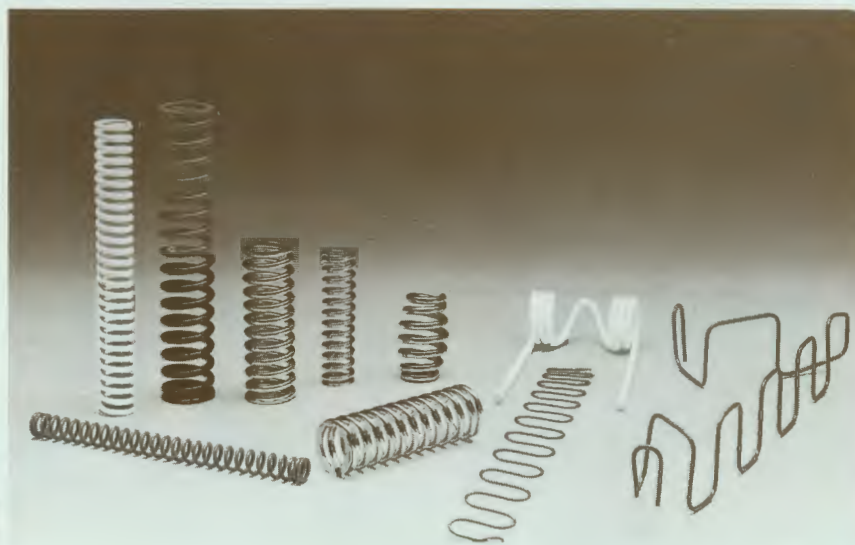
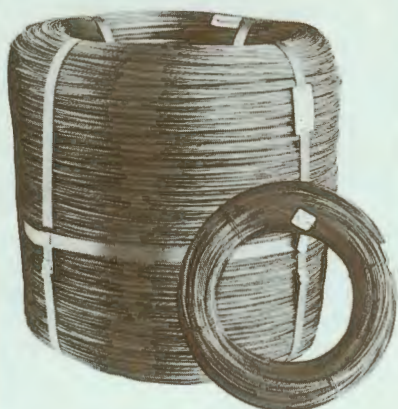
L'alto tasso di inflazione e la stretta creditizia, la concorrenza dei paesi orientali in aggiunta alla crisi di alcuni paesi mediterranei, sono stati indicati come le cause principali del difficile rapporto tra committenza e subfornitura. È stata confermata la più ampia disponibilità dei mollifici a collaborare con le industrie per tutte le esigenze di flessibilità nelle consegne e nei miglioramenti dei livelli qualitativi, purché si riceva in contropartita l'indispensabile adeguamento dei prezzi nel corso del 1982.

Nei giorni 23 e 30 giugno l'ASMECCANICA in collaborazione con l'ANCCEM e il Politecnico di Milano organizza un corso di aggiornamento sulla progettazione e la normazione sulle molle, per tutti i tecnici della meccanica e i tecnici di mollificio.



In ottobre a Firenze si terrà il decimo convegno nazionale dei costruttori di molle. In quella occasione verrà illustrato il risultato di una indagine statistica sui mollifici, la quale ci consentirà di conoscerci meglio e di valutare con più approssimazione la nostra forza produttiva e la composizione del nostro settore in rapporto al mercato delle molle.

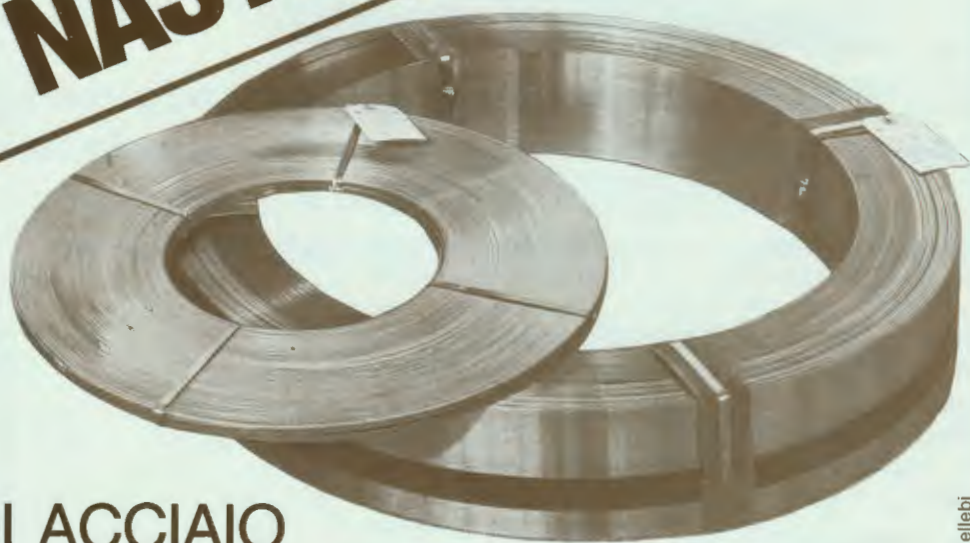




## FILI DI ACCIAIO

formed wire e resisto per sedili auto,  
molle meccaniche,  
molle materasso,  
reti da letto

# FILI E NASTRI PER MOLLE



## NASTRI DI ACCIAIO AL CARBONIO E LEGATI DA CEMENTAZIONE E DA BONIFICA

forniti allo stato temprato  
o temprabile



### AFL FALCK

CORSO MATTEOTTI, 6 - 20121 MILANO  
TEL. (02) 709651  
TELEX: 313452 - 310248 FALCK I



# Perché la molla non è un prodotto trasparente

*Questo rapporto su un aspetto specificamente metallurgico della tecnologia del componente elastico metallico è stato preparato per il Centro Studi sui Componenti Elastici dal perito metallurgico Roberto Micheli, un esperto proveniente dalle acciaierie che, senza esaurire con particolari approfondimenti tutti i problemi relativi alla fabbricazione dell'acciaio per molle, ci propone una panoramica delle ricerche e dei risultati raggiunti in questo specifico settore della siderurgia.*

*Dietro la molla, un prodotto apparentemente semplice, si celano complesse interrelazioni tra differenti tecnologie che fanno del componente elastico, un prodotto tecnico di elevato valore.*

## BIBLIOGRAFIA

- Mechanical Spring their engineering and design - Associated Spring Corporation, Bristol Conn 1952.
- A. Dornig, Le molle, calcolo e dimensionamento - Cooperativa libr. univ. del Politecnico, Milano (1973).
- D. Schreiber e H. Weise, Influenza del materiale nell'ulteriore lavorazione plastica - Ed. VDI Verlag GmbH Dusseldorf.
- Cummings H.N., Stulen F.W., Schulte W.C., Relations of inclusions of the fatigue properties of SAE 4340 Steel, Trans ASM 49 (1957).
- Shih T.Y., Araki T., The effects of non metallic inclusions and microstructures on the fatigue crack initiation and propagation in high strength carbon steel - Trans ISIJ 13 (1973).
- Wahl A.M., Mechanical Springs - McGraw Hill Co, N.Y. 1963.
- Göhner O., Die Berechnung Zylindrische Schraubenfedern, ZVDI vol. 76, 1923.
- Hempel M., Metallurgische Einflüsse auf die Dauerschwingfestigkeit von Stahl - Materialpruf, 4 (1962).
- A. Ball, La produzione di filo piatto - Il Filo Metallico n. 54 marzo 1968.
- W. Schule, Determinazione dei valori caratteristici del modulo di taglio che compaiono nelle molle elicoidali lavorate a freddo - Il Filo Metallico n. 59 giugno 1969.
- Uwe Ofzen, Sulla deformazione permanente delle molle elicoidali - Draht n. 31 giugno 1962.
- P.A.M. Korzilius, Fattori di avvolgibilità del filo di acciaio per molle - Wire giugno 1979.

## LA FABBRICAZIONE DELLA VERGELLA PER MOLLE

Quando si vuole indagare sulla qualità e sui requisiti dei fili di acciaio per molle, è necessario prendere in considerazione le varie fasi della fabbricazione della vergella, in quanto il prodotto di partenza ha un'influenza preponderante su quella che sarà la qualità della molla finita.

In un rapporto di D. Schreiber e H. Weise sui problemi di qualità per i semilavorati di filo di acciaio, pubblicato dalla VDI Verlag GmbH di Dusseldorf, è precisato che la fabbricazione dell'acciaio è sproporzionatamente complessa e quindi meno riproducibile della fabbricazione di una vite o di un assale per auto.

Non è un segreto per tutti i tecnici siderurgici che tra la fusione, la colata e la laminazione compare sempre una tavolozza di difetti interni ed esterni al semiprodotto che da spazio ad una casistica molto complessa, spesso inconciliabile, di problemi.

I difetti interni derivano in maggior parte da anomalie di colata, quali possono essere elevato contenuto inclusionale, soffiature, fiocchi, segregazioni carboniose (soprattutto in acciai eutetoidi come C72 e C85); oppure da inadeguata laminazione quindi residui di cono di ritiro, strutture eterogenee.

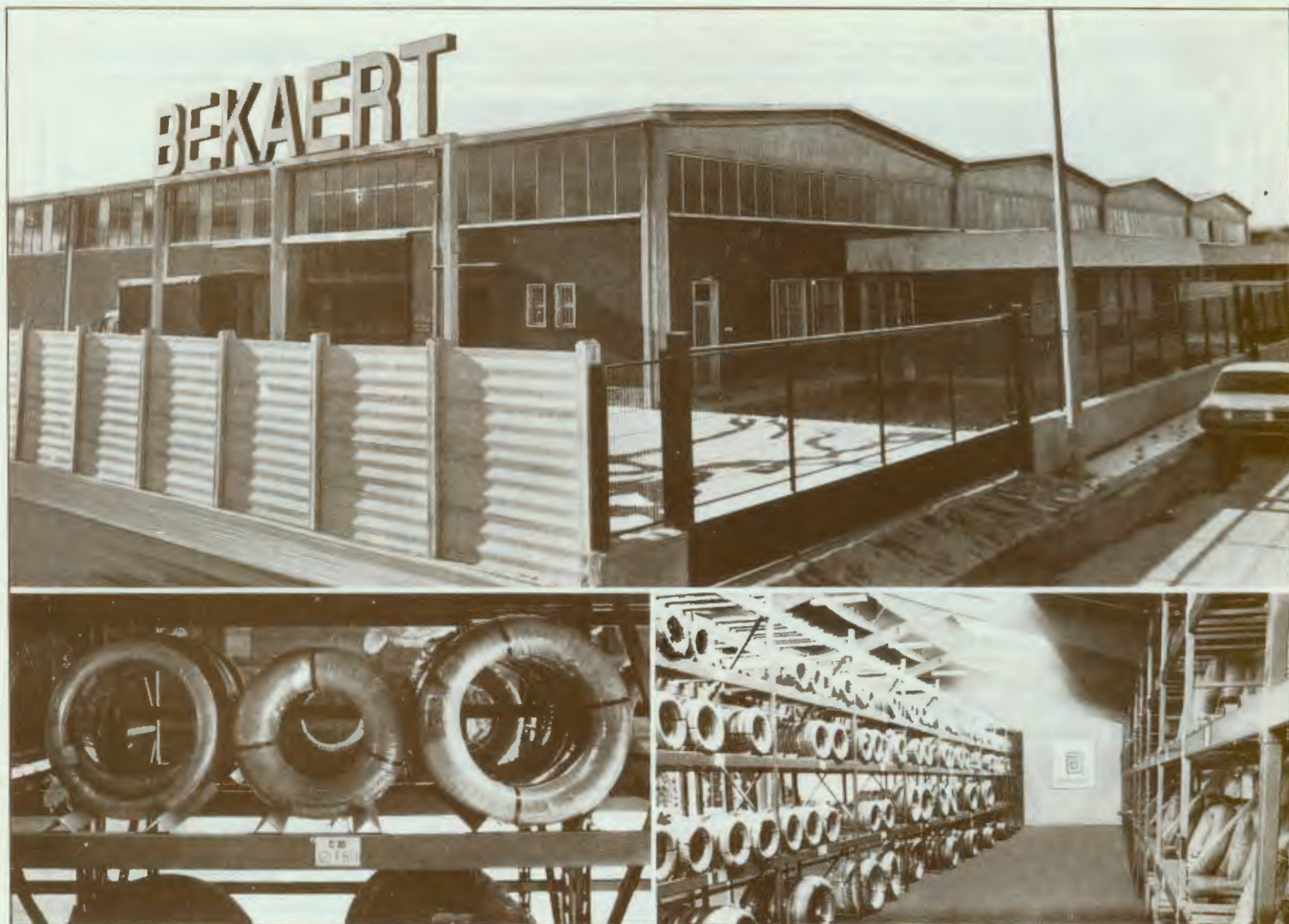
È interessante notare che la presenza di inclusioni non metalliche in una colata è legata a due parametri fondamentali: la composizione chimica e, soprattutto, l'elaborazione in forno, la cosiddetta affinazione.

Le prescrizioni di qualità necessarie a produrre un buon filo di acciaio per molle possono essere sicuramente soddisfatte dagli acciai fusi con procedimenti speciali quali il processo sotto vuoto o la fusione ESR (electro-slag-refining). L'impiego di questi processi ha però un costo nettamente superiore a quello dell'utilizzo del classico forno elettrico ad arco.



1) Inclusioni non metalliche allineate.





# Qualità e "servizio flessibile"

Bekaert, con l'apertura del nuovo Magazzino Fili per molle, presso il quale è disponibile una grande varietà di diametri e qualità, è in grado di offrire un "servizio flessibile", che si adatta cioè alle esigenze della clientela.

Bekaert offre quindi, oltre la profonda conoscenza del settore, la tecnologia d'avanguardia e l'esperienza internazionale, anche un servizio impeccabile che dà i seguenti vantaggi.

## Per i mollifici:

- Fili sempre disponibili nelle qualità:  
trafilati duri C 72-C 85  
armonici C 98  
inossidabili AISI 302  
nei diametri più comuni
- Rapidità di consegna:  
spedizione a domicilio  
ritiro diretto
- Consegne di medie e piccole quantità

## Per gli utilizzatori:

- Serietà del produttore
- Sicurezza di qualità del filo
- Qualità costante del prodotto
- Rapida evasione degli ordini
- Forniture di prova facilitate
- Filo secondo norme internazionali

Una vasta gamma di prodotti per risolvere ogni problema di molle e un servizio che si adatta a tutte le necessità.

**@ BEKAERT**

Magazzino Fili  
Via Segrino, 3  
20098 S. Giuliano Milanese  
Tel. (02) 988 03 57-67



A questo punto quale sia il limite accettabile del contenuto di inclusioni non metalliche nell'impiego della vergella per molle, è difficile da stabilire nonostante i numerosi studi fatti e le specificazioni di alcune norme, quali la UNI 3244 (Esame microscopico dei materiali ferrosi - Metodi di valutazione delle inclusioni non metalliche negli acciai).

H.N. Cummings, W. Stulen, W.C. Schulte in una ricerca del 1957 hanno accertato la relazione tra inclusioni, carico di rottura e resistenza a fatica, e sono pervenuti alla conclusione che sulla vergella inclusioni non metalliche inferiori a  $15\ \mu\text{m}$  non influenzano la resistenza a fatica. A. Buch nel 1965 ha accertato che in nessun caso le piccole inclusioni sotto i  $10\ \mu\text{m}$  possono considerarsi come causa di fenomeni di rottura per fatica. T. Araki e T.Y. Shih nel 1973 hanno espresso l'opinione che solo inclusioni a partire da  $20\ \mu\text{m}$  possono rivelarsi punto d'innescio per rottura a fatica.

M. Hempel nel 1962 sostenne che inclusioni plastiche di solfuri sono sostanzialmente meno pericolose degli ossidi porosi (silicati e alluminati) più duri e meno malleabili, quindi più difficili da eliminare con una corretta riduzione ad alta temperatura.



2) Superficie di frattura con inclusione non metallica.

In un recente studio di M. Raveglia per l'Alfa Romeo Auto, sulle anomalie di particolari costruiti in acciaio, viene documentato l'effetto di inclusioni negli acciai da bonifica e negli acciai per molle, relativamente all'impiego delle molle per valvole di motori automobilistici.

Ancora la laminazione è inoltre la principale responsabile dei difetti superficiali. In particolar modo decarburazione profonda, ripiegature, sfogliature, cricche esterne e anomalie dimensionali (ovalità) sono i peggiori nemici di una vergella che dovrà subire successivamente l'operazione di trafilatura.

Da tutte queste osservazioni appare evidente che prima di giungere al filo per molle esiste tutta una complessa tecnologia siderurgica fondata su decenni di indagini continuamente perfezionate con la introduzione di procedimenti modernissimi e tuttavia ancora ricca di problematiche molto più vaste di quanto possa supporre l'utilizzatore.

## LA TRAFILATURA

La trafilatura dell'acciaio si basa su un'altra complessa tecnologia, la quale stabilisce i tassi di riduzione e di allungamento del trafilato ad ogni passaggio in trafilatura, stabilisce i limiti di variazione della temperatura del materiale durante la lavorazione, i metodi di lubrificazione e i trattamenti di patentamento per ottenere strutture ottimali.

Gli accorgimenti adottati durante queste operazioni sono stati studiati in modo da poter garantire sia un tasso di incrudimento controllato nel filo, sinonimo di omogeneità di caratteristiche meccaniche, sia per evitare precipitazioni di composti che determinino fragilità da invecchiamento.

Si tratta di applicazioni che partendo da alcune caratteristiche e proprietà fondamentali relative al tipo di acciaio, attraverso elaborati passaggi che ciascuna trafilatura ha perfezionato con l'esperienza, consentono di raggiungere le resistenze e le altre caratteristiche richieste per ogni classe di materiale sia per i fili patentati, sia per i fili pretemprati in acciaio legato.

A proposito di queste caratteristiche e prescrizioni purtroppo anche le stesse norme di unificazione UNI 5598 per i requisiti della vergella, UNI 3823 per i requisiti meccanici del filo per molle, UNI 5293 5294 5295 per le prove sui fili di acciaio, UNI 3545 per le composizioni chimiche e i trattamenti termici dell'acciaio da bonifica per molle, non contribuiscono a portare sufficiente chiarezza nel mercato dei fili per molle.

È comunque soprattutto evidente che da come è riuscita la colata di acciaio, da come è stata laminata, da come si è eseguita la trafilatura, dipenderanno poi i risultati che si otterranno nella fabbricazione della molla e i livelli qualitativi che si riuscirà a mantenere nella produzione di serie della stessa.

## LA FABBRICAZIONE DELLA MOLLA

Nelle molle con rapporto di avvolgimento  $D/d$  molto stretto, W. Schule ha tentato di individuare le cause dello scostamento osservato nell'elasticità della molla rispetto al calcolo teorico.

In questo caso una differenza di incrudimento del materiale, anche a parità di resistenza, può portare a risultati elastici eterogenei a causa di una differente deformazione che alcuni punti della sezione del filo subiscono nell'avvolgimento della molla rispetto ad altri.

In uno studio eseguito nel 1960 da Uwe Ofzen per conto della associazione dei mollifici tedeschi e pubblicato da Draht nel 1962, vengono indicate le cause di deformazione permanente (cedimento) delle molle elicoidali dopo avere superato il limite di snervamento del materiale sotto il carico di esercizio. Questo autore, riferendosi all'evidente collegamento tra il limite elastico e la resistenza a rottura del materiale, afferma che secondo prove sperimentali effettuate alla Mauserwerke, non si può stabilire alcuna legge di dipendenza tra resistenza a trazione, limite di snervamento, tasso di allungamento da un lato e comportamento alla deformazione permanente dall'altro. È invece più interessante la indagine sugli effetti del rapporto di avvolgimento della molla che genera tensioni diverse sulla sezione del filo.

"Queste tensioni interne agenti nella direzione dell'asse del filo abbassano il limite di scorrimento tangenziale e attenuano in tale modo la deformabilità elastica della molla elicoidale". Questo fenomeno e la sua variabilità secondo il rapporto di avvolgimento dipende dal fatto che le fibre in corrispondenza della curvatura esterna del filo della molla durante il carico di esercizio sono soggette a sollecitazioni maggiori di quelle delle fibre che si trovano verso la curvatura interna. Questo fenomeno è già stato a suo tempo studiato da Wahl negli Stati Uniti e da Göhner in Germania, i quali sono giunti alla determinazione di un coefficiente di correzione medio della sollecitazione tangenziale, coefficiente ripreso nella UNI 7900 sulla progettazione e il calcolo delle molle di compressione elicoidali.

Durante il procedimento di assestamento a blocco della molla, le fibre esterne della sezione del filo superano il limite di scorrimento prima di altre che si trovano verso l'interno, in un'area meno sollecitata. Per effetto dei diversi allungamenti che le fibre del filo subiscono durante l'avvolgimento e l'assestamento a blocco, la





# aldé filo s.p.a.

Cap. Soc. Int. vers. L. 2.000.000.000

22053 lecco 38/42, c.so promessi sposi tel. 0341-361092 (5 linee)  
teleg. aldéfilo lecco postal box n. 256 telex 380237 aldé f l

## FILO PER MOLLE

**ACCIAIO AL CARBONIO**  
C72 - C85 - C98

**ACCIAIO INOX**  
AISI 302 - 316

- I nostri fili sono prodotti con le caratteristiche richieste dalle varie norme (UNI - DIN - AFNOR - ASTM - BSS ecc.)
- Siamo specializzati nel fornire rapidamente fili d'acciaio al carbonio (lucidi, boraciati, fosfatati) in confezioni diverse secondo la richiesta, e fili d'acciaio inossidabile lucidi o stearati a media ed alta resistenza.
- Lo stock di magazzino consente di spedire dal pronto i diametri e le qualità più usati.
- La nostra produzione è in grado di soddisfare qualsiasi esigenza della clientela.

**INAC** s.p.a.  
**Industria nastri acciaio**

## **nastri di acciaio temperati e temperabili**

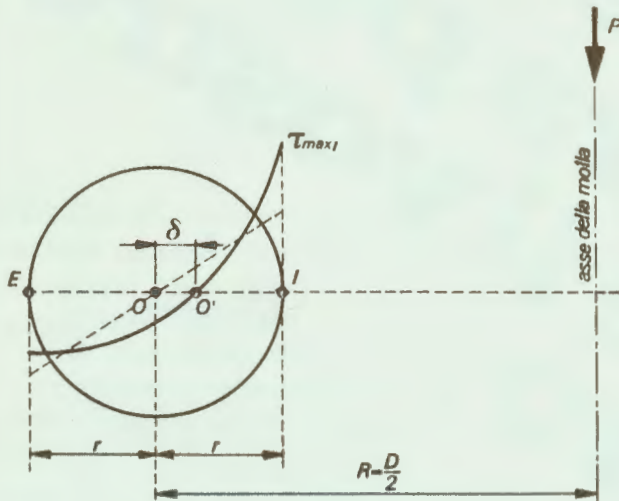
per molle ed altre applicazioni industriali

---

22049 Valmadrera (Lecco) - via L. Vassena, 14  
Tel. 0341/581508 (2 linee)



distribuzione della sollecitazione di taglio in una stessa sezione non è uniforme anche in materiali a struttura perfetta. Quando poi nel filo di acciaio ci troviamo di fronte ad inclusioni o a fessurazioni microscopiche (ad esempio dovute ad invecchiamento) allungate durante la laminazione o la trafilatura, i comportamenti delle fibre e gli scorrimenti elastici e permanenti sono ancora meno uniformi, anche sullo stesso filo e nella stessa molla.



3) Effetto della curvatura del filo nella distribuzione delle tensioni dovute alla torsione.

In uno studio sui fattori di avvolgibilità del filo eseguito per conto della Spring Research and Manufactures Association inglese da P.A.M. Korzilius nel 1979, viene posta l'attenzione sulla raddrizzatura del filo, il quale viene avvolto con un raggio che varia in funzione del diametro della matassa e della regolazione della trafila, e suggerisce l'opportunità di raddrizzare con rulli il filo prima di entrare nella macchina avvolgitrice.

Dalle prove di avvolgimento si notano con frequenza differenze di comportamento del filo di acciaio, nonostante che le prove di torsione e resistenza a trazione risultino prive di differenze significative.

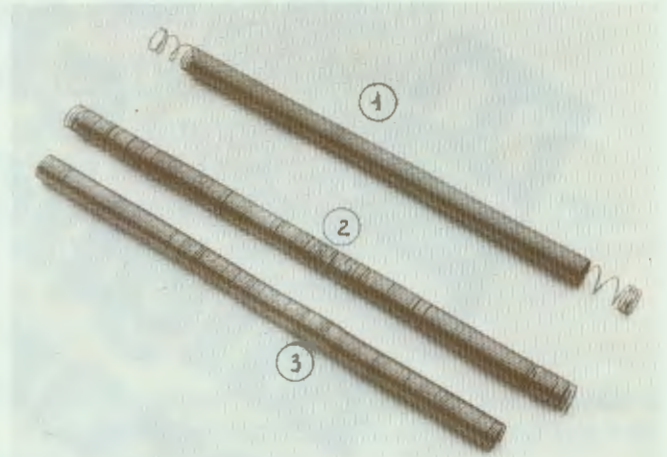
Questo problema varia da matassa a matassa e riguarda in particolare modo i fili patentati (UNI 3823). Sono state eseguite all'uopo prove di avvolgimento per accertare valori di scostamento tra spira e spira come si vede nelle figure 1-2-3 della fig. 4.

Sono state inoltre effettuate indagini sulla struttura del filo mediante microscopio elettronico scegliendo campioni di filo tra le aree con avvolgibilità buona e avvolgibilità difettosa. I campioni sono stati avvolti su un mandrino con rapporto di avvolgimento 20 e con spire a contatto. I fili con avvolgibilità buona mantengono un passo regolare, i fili con avvolgibilità difettosa presentano variazioni di passo.

Ulteriori studi hanno evidenziato differenze di flussi elastici e plastici tra i due tipi di filo, pur presentando essi curve di fatica al carico di prova praticamente sovrapposte, con differenze inferiori allo 0,1%. Ciò spiega il motivo per cui le altre precedenti ricerche, effettuate da acciaierie e trafilerie, non hanno rivelato differenze apprezzabili per quanto concerne la costanza della qualità del filo di acciaio trafilato.

La determinazione del carico residuo di piegatura oltre il limite elastico, rafforza la tesi che il limite elastico del filo "buono" è inferiore a quello del filo "difettoso"; ma ciò non significa che un filo con limite elastico maggiore e minore allungamento, debba es-

sere necessariamente un filo difettoso. Unitamente ai risultati delle prove di laboratorio atte a quantificare lo sforzo di deformazione del filo, Korzilius afferma che i risultati ottenuti sui fili mediocri, quelli che presentano avvolgibilità difettosa e che spesso i mollifici rendono al fornitore, sono anche conseguenza di un certo invecchiamento e quindi di variazioni microscopiche della struttura entro e lungo il filo, esasperate dalla deformazione plastica di avvolgimento della molla.



4) Difetti del filo individuabili solo con prova di avvolgimento.

Per quanto riguarda invece le ricerche effettuate sull'effetto delle temperature e il tempo di permanenza del trattamento termico di distensione che si esegue su molle dopo l'avvolgimento, queste hanno concordemente collocato tra 250°C e 300°C la temperatura che migliora il limite elastico per acciai patentati, disperde la maggior parte delle tensioni residue e non modifica sensibilmente la resistenza alla rottura del materiale.

Per i fili pretemprati la distensione deve avvenire entro un intervallo di temperatura che non modifichi il tipo di struttura formatosi (bainitica) e le caratteristiche meccaniche, ad ogni modo l'intervallo ideale è vicino a quello indicato precedentemente.

Per i fili inossidabili austenitici la deformazione plastica a freddo fa decomporre parte dell'austenite in ferrite, in funzione del tasso di deformazione. Il trattamento di distensione si colloca fra i 400°C, temperatura a cui la ferrite inizia a ritrasformarsi in austenite, e i 500°C, temperatura a cui si accentua il decadimento delle caratteristiche meccaniche.

Questo trattamento ha però la proprietà di modificare le dimensioni della molla finita e queste variano, in misura poco rilevante, da matassa a matassa di una stessa colata, mentre variano da una colata all'altra e da un fornitore all'altro in misura assai maggiore, senza la possibilità che queste differenze trasparano da una normale analisi chimica o dalle consuete prove meccaniche.

*Ecco dunque spiegati, molto superficialmente, alcuni motivi che ci portano a concludere che la molla come prodotto tecnico è solo apparentemente un semplice filo attorcigliato, ma dietro questa "trasparenza" si nascondono complesse interrelazioni tra differenti tecnologie che si sommano a tutti i problemi esecutivi relativi all'impiantistica del mollificio, alle tolleranze di lavorazione richieste dal committente di molle, alla tecnologia delle costruzioni di cui fanno parte i procedimenti e le formule di progettazione e calcolo delle molle.*



**Qualità  
che  
migliora per  
migliorare il vostro  
lavoro**



L'evoluzione tecnologica e le ricerche specifiche di questi ultimi anni, hanno talmente elevato il livello di qualità della nostra produzione, al punto che oggi possiamo ritenere di occupare una posizione di vertice nel settore delle mole abrasive, ceramiche, resinoidi, alla gomma, diamantate.

L'aver affiancato giorno per giorno tanti diversi settori dell'industria italiana ed europea, l'aver contribuito al superamento di tanti problemi connessi alle operazioni di molatura, l'aver costantemente operato per il miglioramento del lavoro degli altri, ci pone in condizione di offrire all'utilizzatore, insieme alla vastissima gamma dei nostri prodotti, il patrimonio di una grande esperienza.

**mole**mab****  
**mole abrasive, ceramiche,**  
**resinoidi, alla gomma,**  
**diamantate**

Filiali:

Milano Via Paccinotti Cascina la Guardia  
Corsico - Tel. 02/4408388  
Torino Via Bagetti 11 - Tel. 011/761515



**mole**mab** S.P.A.**

Via Provinciale 4/6 25050 OME (BS)  
Tel. 030/652010-652068 - Telex 300418





*statistica del settore mollifici  
italiani secondo la elaborazione  
del centro studi sui  
componenti elastici*

valore della produzione 1980:  
circa 250 miliardi di lire

valore della produzione 1981:  
circa 246 miliardi di lire

addetti complessivi nel 1981  
per il settore mollifici circa 5.800

#### DETTAGLIO 1981

Lavorazioni a caldo di grosse molle e balestre e barre di torsione: n. 10 aziende con circa 1750 addetti e circa 106 miliardi di fatturato composto da circa 50% materia prima e 50% valore aggiunto.

Il fatturato pro/capite medio è generalmente oltre i 60 milioni; il consumo di materia prima è di circa 57.000 tonn.

Lavorazioni a freddo di molle medio-piccole eseguite da mollifici con più di 50 addetti:

n. 15 aziende con circa 1550 addetti e circa 62 miliardi di fatturato composto da circa 30% materia prima e 70% valore aggiunto.

Il fatturato medio pro/capite è circa 40 milioni; il consumo di materia prima in barre, fili e nastri è di circa 20.000 tonn.

Lavorazioni a freddo di molle medio-piccole eseguite da mollifici con meno di 30 addetti:

n. 25 aziende con circa 700 addetti e circa 24 miliardi di fatturato composto da circa 30% materia prima e 70% valore aggiunto.

Il fatturato pro/capite è di circa 37 milioni, il consumo di materia prima in fili e nastri è di circa 8.000 tonn.

Lavorazioni a freddo eseguite da aziende di piccole dimensioni con circa 15 addetti:

## Composizione del settore mollifici produzione 1981 di componenti elastici

andamento probabile dei costi  
delle molle nel 1982

costi-ora medi standard per il 1982  
e incidenza del costo del lavoro  
e degli ammortamenti

n. 50 aziende con circa 750 addetti e circa 24 miliardi di fatturato composto dal 25% di materia prima e dal 75% di valore aggiunto.

Si tratta di aziende con lavorazioni più manualizzate con fatturato pro/capite di circa 32 milioni e consumo di materia prima di circa 6.000 tonn.;

n. 100 aziende artigianali con circa 800 addetti complessivi e un fatturato complessivo di circa 22 miliardi e un fatturato pro/capite di circa 27 milioni e un consumo annuo di materia prima di circa 5.000 tonn.;

n. 60 aziende artigiane familiari con meno di cinque addetti per azienda, un fatturato complessivo di circa 6 miliardi, una lavorazione di piccole quantità molto manualizzata, un fatturato pro/capite di circa 24 milioni e un consumo complessivo di materia prima di circa 1.200 tonn.

#### COSTI ORA DEL MOLLIFICIO INDUSTRIALE NEL 1982

Il settore dei mollifici è un settore ad alta specializzazione, eterogeneo e molto articolato perché la molla si trova in una enorme quantità di prodotti acquistati dalle industrie nazionali grandi, medie e piccole, secondo i loro fabbisogni.

Da un elaborato sui costi del mollificio nel 1982 risulta che il costo medio della molla avrà il seguente andamento rispetto al 31 dicembre 1981:

1° trimestre +7.7%, 2° trimestre +13.3%, secondo semestre probabile +23.8% da adattare secondo i risultati del rinnovo del Contratto Metalmeccanici e del contenimento effettivo del tetto della inflazione 1982.

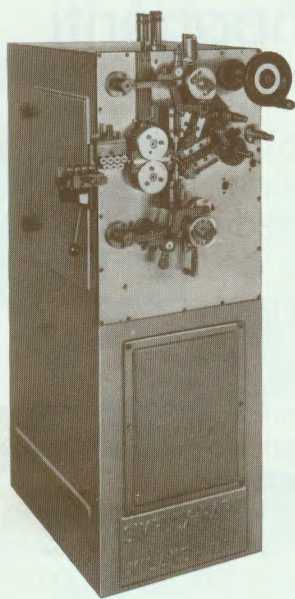


# SFR

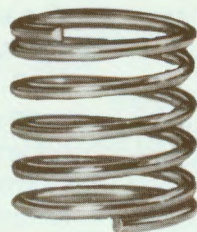
# SIMPLEX-RAPID

MACCHINE PER MOLLIFICI  
20139 MILANO (Italia) - Via C. Bianconi, 8  
Tel. (02) 56.93.546-7-8 - Telex 312681 Simple

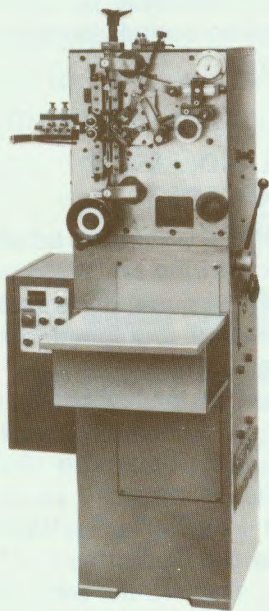
**Nuova serie di  
avvolgitrici  
automatiche a  
settore ad altissima  
velocità**



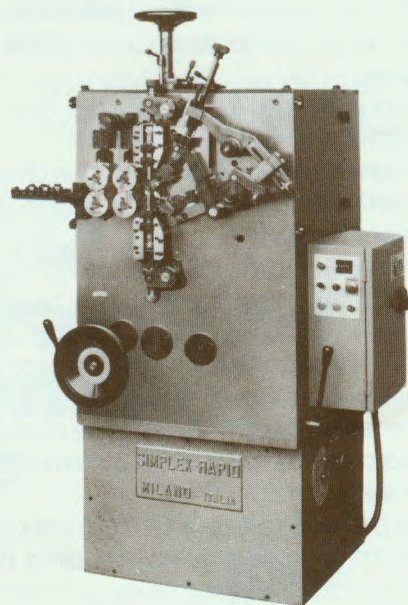
**Mod. MS/0**  
Ø filo 0,1 - 0,4 mm



**NOVITÀ!**



**Mod. MS/1**  
Ø filo 0,2 - 1,0 mm



**Mod. MS/2**  
Ø filo 0,8 - 3,0 mm



## Andamento del costo/ora medio del mollificio industriale nel primo trimestre per i centri di costo più importanti del mollificio secondo lo standard 1982

	costi	diretti	indiretti	totale	%
avvolgitrici automatiche	1° trim. 81	4.690	4.170	8.860	
	1° trim. 82	5.660	4.690	10.350	+16.8
molatrici automatiche	1° trim. 81	9.100	4.220	13.320	
	1° trim. 82	10.860	4.980	15.840	+18.9
piegatrici automatiche	1° trim. 81	7.950	4.970	12.920	
	1° trim. 82	9.130	5.790	14.920	+15.4
lavorazioni in ripresa	1° trim. 81	8.530	3.310	11.840	
	1° trim. 82	10.850	3.910	14.760	+24.

aumento del costo del lavoro tra gennaio 1975 e marzo 1982 secondo elaborazioni trimestrali di INDICITALIA di Roma  
livello retrib. contratt.

	3°	4°	5°
gennaio 1975	2.268,16	2.461,89	2.735,95
marzo 1982	9.163,08	9.481,86	10.078,79

aumento del costo delle macchine per mollificio dal 1975 al 1982 e aumento della quota oraria di ammortamento delle macchine in 8 anni

	prezzo 1975	macchina nuova 1982	costo/ora 1975	ammortamento 1982
avvolgitrice piccola	8.000.000	25.000.000	lire 1.000	3.200
avvolgitrice grande	20.000.000	65.000.000	lire 2.500	8.200

### COMMENTO

I **costi diretti** sono costituiti dalla **manodopera diretta** per attrezzamenti macchine e produzione, dai materiali di consumo, dalla energia elettrica, **dall'ammortamento dei macchinari**, dalle quote di affitto, illuminazione e riscaldamento, divisi per il numero delle **ore standard** di produzione delle macchine.

I **costi indiretti** sono costituiti dalle quote di imputazione dei costi dei servizi di produzione come i collaudi, la spedizione, i magazzini, la programmazione, e dalle quote di imputazione dei costi dei servizi amministrativi, commerciali e finanziari.

L'andamento dei costi ora non dipende solo da come crescono i costi ma anche da come calano e aumentano le ore di produzione.

I **costi/ora totali** tendono a diminuire quando la programmazione della produzione è rigida e gli ordini sono prevalentemente di grandi quantità. Nella situazione attuale di incertezza i costi/ora tendono invece ad aumentare rapidamente, così rapidamente che la loro valutazione, avviene sempre troppo in ritardo rispetto alla necessità di informazione e ai tempi di intervento.

Un altro fenomeno emerge dal **costo/ora medio diretto** delle macchine, dove l'esempio delle avvolgitrici evidenzia la capacità di sopportare l'ammortamento di macchine del 1975 ma non è sufficiente a coprire il solo ammortamento di una macchina nuova del 1982.

In questa situazione la impiantistica dei mollifici non può che tendere all'invecchiamento con scarse probabilità di rinnovo.



### IL MAGAZZINO DEL MOLLISTA

Materiali secondo norme: UNI - DIN - AISI - sempre disponibili:

FILO ACCIAIO C. 72 - C. 85 - ARMONICO - ZINCATO - PRETEMPRATO

Tutti i diametri, anche decimali, compresi tra mm. 0.15 e mm. 15

ROTOLE E BARRE

FILO ACCIAIO C. 72 QUADRO: sezione da mm. 1 x 1 a mm. 10 x 10

FILO ACCIAIO UNI 55Si8 TRAFILATO E LAMINATO RICOTTO SFEROIDALE

Diametri da mm. 3 a mm. 20

ROTOLE E BARRE

FILO ACCIAIO UNI 52SiCrNi5 TRAFILATO RICOTTO SFEROIDALE

Diametri da mm. 2 a mm. 20

ROTOLE E BARRE

FILO ACCIAIO INOSSIDABILE CRUDO-LUCIDO E STEARATO

Tutti i diametri, anche decimali, compresi tra mm. 0.08 e mm. 11

ROTOLE E BARRE

FILO BRONZO FOSFOROSO CRUDO

Diametri da mm. 0.15 a mm. 3

NASTRI ACCIAIO AL CARBONIO: Temperabili e Temperati

NASTRI ACCIAIO INOSSIDABILE: Crudi e Ricotti

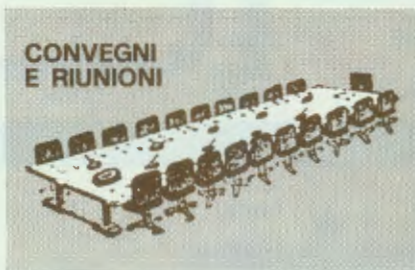
PIATTINE RICAVATE DA FILO : Qualsiasi metallo

BARRE RETTIFICATE AL WOLFRAMIO: dal  $\varnothing$  mm. 2 al  $\varnothing$  mm. 30

RADDRIZZATURA BARRE : Anche conto terzi, nei  $\varnothing$  da mm. 0.30 a mm. 20

**A RICHIESTA VIENE RILASCIATO CERTIFICATO DI COLLAUDO**





## Testo della conferenza stampa dell'ANCCEM a Milano il 21 aprile 1982

*riportata dal sole 24 ore, il corriere della sera, l'avvenire, ansa, la notte, pubblicazioni tecniche*

Sono momenti difficili per le grandi industrie che si sono fatte la fama di produrre in perdita e di non sapersi difendere bene dalla concorrenza straniera. Per l'industria automobilistica alcuni politici hanno recepito la proposta di un "piano auto" che prevede, da un lato apporto di denaro pubblico a sostegno delle imprese produttrici, dall'altro una riorganizzazione del modo di produrre, con un recupero di competitività sui mercati del mondo.

La piccola industria piemontese ha chiesto ai costruttori di veicoli di essere partecipe del rischio di produzione, ma anche di ottenere parte del denaro pubblico da questi ricevuto, accorciando i termini di pagamento degli attuali 5-6 mesi a 2-3 mesi.

Anche in Lombardia, affiancato allo SFORTEC, il primo salone della subfornitura che si terrà a Milano in novembre, si sta animando la proposta delle piccole e medie aziende della subfornitura tecnica di essere meglio riconosciute dai grossi committenti.

In economia il prezzo viene definito "il punto di equilibrio tra l'azienda e il mercato". Nel caso della subfornitura, il piccolo fabbricante di prodotti tecnici su commessa, acquistati dalle grandi industrie per montarli nei loro prodotti, si trova a gestire un difficile "equilibrio" tra il piccolo fornitore e il grande committente.

Alcuni grandi settori della elettromeccanica e mezzi di trasporto: dagli interruttori e telefonia all'elettrodomestico, dal macchinario agricolo alle macchine utensili, dalla rubinetteria e valvole per gas e fluidi alle macchine da ufficio, dai motori aeronavali ai mezzi di trasporto autoferrotramviari, sono composti sempre più da grandi aziende minori costruttrici di componenti singoli e di sottogruppi. Si tratta di un processo di sverticalizzazione iniziato gradualmente trenta anni or sono, quando risultarono esaurite le possibilità di sopravvivenza delle grandi industrie produttrici dall'ago alla locomotiva. Questo processo di frantumazione e specializzazione si è ultimamente dilatato orizzontalmente fino a giungere a fenomeni distorti di monoprodotto-monomercato, troppo vicini all'area del sottosviluppo, come è stato dimostrato nel Rapporto 81 del CENSIS.

Noi dei mollifici rappresentiamo in questo universo della subfornitura una isoletta neanche molto piccola e sicuramente molto importante perché "la molla è un componente che si muove"; è un componente determinante del funzionamento e quindi della affidabilità di un prodotto complesso.

Nel 1980 il fatturato dei mollifici si è avvicinato ai 250 miliardi di lire e nel 1981 si sperava di superarli. La improvvisa recessione ha tenuto fermo il fatturato al livello del 1980 mentre i costi sono aumentati oltre il 16%. Per il 1982 abbiamo fatto elaborare uno studio basato sulla formula applicata anche dalla Associazione dei Mollifici Francesi, studio che ci ha permesso in novembre 1981 di avere previsioni ragionevoli e dettagliate dell'aumento dei costi per tutto l'anno 1982.

Purtroppo ancora una volta i nostri grandi committenti, non ci hanno contestato la validità dei nostri dati, ci hanno semplicemente risposto che ci daranno aumenti di prezzo inferiori al 5% a partire da aprile. Tutti i mollifici, come la maggior parte delle industrie dell'indotto che operano con la grande committenza, hanno da oltre due anni crediti che superano il semestre di fatturato e che con la attuale stretta creditizia creano problemi di costo e di gestione finanziaria. L'aumento a consuntivo dei costi dei mollifici negli ultimi tre anni è stato sempre superiore al 15% mentre gli aumenti medi dei prezzi concessi sono stati sempre inferiori alla metà dell'aumento dei costi. L'accumulo di queste differenze negative, per noi come per la maggior parte dei subfornitori delle grandi industrie, varia da prodotto a prodotto tra il 20 e il 30% e con le proposte del 1982 tende a portarsi verso il 40%. Ci stiamo avvicinando rapidamente al punto critico in cui il fornitore dovrà necessariamente recedere o il committente dovrà necessariamente accettare aumenti di prezzo vicini al 50%.

Nel nostro caso anche questi aumenti, apparentemente enormi, non creeranno problemi ai nostri clienti perché le molle, pur incidendo al 0,1% sul costo di una lavatrice e di una automobile e molto meno sul costo di una locomotiva, determinano la funzionalità di questi al 100%. Per noi questi recuperi di prezzo stanno diventando una condizione irrinunciabile.



Anche in Lombardia le associazioni industriali accogliendo le proteste delle piccole industrie, private delle possibilità di autofinanziare gli investimenti per il loro progresso tecnologico, stanno facendo passi presso l'Assessorato all'Industria della Regione per la istituzione di un Albo Regionale libero della Subfornitura e per ottenere l'intervento automatico della mediazione della Regione nel momento della trattativa per la formulazione del nuovo prezzo tra grandi committenti e subfornitura.

L'obiettivo è duplice: tutelare la capacità di produrre e di progredire delle industrie minori con un discorso unitario sui costi e evitare che singole aziende rimangano esposte a trattative isolate.

Noi dei mollifici segnaliamo che la politica di contenimento dei costi sulla pelle dei fornitori praticata per necessità dalle industrie committenti, se ha dato buoni frutti suscitando iniziative di miglioramento della produttività in tempi di mercati in espansione, porta oggi purtroppo a rinunciare alle ricerche metodologiche e tecnologiche indirizzate verso i miglioramenti qualitativi della produzione perché nessuno investe denaro fresco in attività non più remunerative.

Negli anni anteguerra noi dei mollifici e molte altre piccole industrie della elettromeccanica, abbiamo evitato l'inserimento massiccio della concorrenza estera nel mercato nazionale. Nel dopoguerra i mollifici sono riusciti a raggiungere i livelli qualitativi e quantitativi richiesti dalla industria in rapida espansione. Adesso la associazione dei mollifici fondata alla fine del 1972, si fa carico della promozione della professionalità e di studi sulla ristrutturazione del

settore. Abbiamo sviluppato i rapporti con le associazioni estere, abbiamo visitato mollifici in USA, Francia e Spagna, abbiamo imparato a lavorare come gli altri costruttori di molle di tutto il mondo.

Per anni abbiamo dato il nostro contributo di buona volontà per contenere l'aumento dei costi e dei prezzi dei nostri prodotti. Adesso chiediamo ai nostri clienti che vengano riconosciute le nostre giuste ragioni, le nostre sacrosante esigenze di progredire nell'interesse di tutta l'industria, la quale nel campo dell'approvvigionamento di componenti elastici non ha per ora nessun debito di dipendenza obbligata verso l'estero e non dovrà averne nemmeno nel futuro. Noi vogliamo poterlo garantire.

Il marchio ANCCEM rappresenta già una garanzia per il committente: garanzia che quel mollificio partecipa con altri a una iniziativa associativa per la promozione della professionalità, per l'approfondimento delle conoscenze tecnologiche sui metodi di fabbricazione e sulla evoluzione della impiantistica specializzata, garanzia che sotto quel marchio non si celano iniziative tese a imbrigliare la competitività e la libera concorrenza.

Per questi motivi oggi questa associazione segnala alla stampa il raggiungimento del limite di pericolosità nella politica degli acquisti seguita dalla grande committenza. Oltre questo limite il danno inferto alla subfornitura nazionale potrebbe suscitare reazioni dannose per gli interessi di tutti, dannose a quella economia di libera concorrenza che tanti benefici ha portato a tutti i paesi liberi, dannosi per la soluzione del problema occupazionale che tanto peso ha oggi nella nostra economia.

**CENTRO STUDI  
SUI COMPONENTI  
ELASTICI**

**ANCCEM®**

### **Aggiornamento del costo/ora medio del mollificio artigiano e del mollificio industriale valido per il 1982**

Con le disposizioni legislative sulle bolle di consegna, le scritte IVA, le esigenze qualitative dei clienti, il costo di rinnovo degli impianti, il costo del denaro, la struttura dei costi del mollificio si è modificata. Approssimativamente nel mollificio, seguendo i procedimenti in uso, i costi complessivi si compongono per il 70% proporzionali, 30% fissi, raggiungendo un

costo/ora medio per il mollificio medio, di 12÷15.000 lire di cui 8.500÷9.500 proporzionali, 4.500÷5.000 fisse: parte di esse relative alla produzione e parte relative a costi generali e amministrativi.

Si tratta di stime molto approssimative perché le aziende si differenziano notevolmente come costi reali e i lotti di molle richiedono impieghi di struttura diversi a seconda della qualità, della quantità e del tipo di molla.

Fatte queste premesse, proponiamo un modello di calcolo del prezzo della molla indicativo per i mollifici.



I valori e le percentuali usati con questo procedimento semplificato indicativo non possono essere raffrontati con altri procedimenti diversi e lo stesso risultato finale, cioè il prezzo di vendita, può essere diverso da azienda a azienda per la valutazione discrezionale del rischio di produzione, della incidenza delle spese fisse e del costo di ammortamento delle macchine impiegate per la produzione.

Quando si può escludere una formulazione emotiva del prezzo, le eventuali differenze di prezzo tra i mollifici dovrebbero dipendere "esclusivamente" dalla maggiore o minore competitività e dal fatto che il fine di questo elaborato NON È IL PREZZO DI VENDITA UNIFICATO. Il nostro obiettivo è di introdurre gra-

dualmente una maggiore uniformità nei procedimenti di calcolo dei prezzi indicando il modo di giungere al prezzo minimo teorico, da considerare indicativo per chi vende molle.

1. Molla a compressione cilindrica filo acciaio classe B/UNI 3823 1x10x50x11 spire totali - sviluppo 311, peso 1,9 g - LQA 10%.

2. Molla compressione cilindrica filo acciaio classe C/UNI 3823 2x18x50x10 spire totali molate e assestate a blocco - sviluppo 502, peso 12,5 g - LQA 4%.

3. Molla trazione cilindrica con occhielli paralleli, filo acciaio classe B/UNI 3823, 2,5x25x145x39 spire - sviluppo 2897, peso 111,5 g - LQA 6,5%.

**CALCOLO DEL PREZZO DELLA MOLLA** (alle condizioni in uso per i mollifici: pagamento 60 gg. - porto assegnato - imballo al costo) ai costi/ora medi di settore probabili per il 1982.

**MATERIALE:** prezzo di acquisto + 10% trasporto e immagazzinamento + 5% per scarti e adeguamento prezzi x peso unitario (peso in grammi di una molla) = ..... C)

**FABBRICAZIONE** *mollificio artigiano con lavorazioni in ripresa manuale a piccole serie*

*mollificio industriale con lavorazioni automatizzate a grandi serie*

avvolgimento autom.  $8 \div 14.000$   
quant. ora

$8 \div 14.000$   
quant. ora

= .....

(il costo di avvolgimento può essere maggiore con macchine nuove)

piegatura  $10 \div 14.000$   
quant. ora

$12 \div 18.000$   
quant. ora

= .....

(con attrezzature pneumatiche semi automatiche)

(con piegatrici automatiche)

molatura  $10 \div 15.000$   
quant. ora

$10 \div 18.000$   
quant. ora

= .....

occhiellatura  $8 \div 10.000$   
quant. ora

$12 \div 18.000$   
quant. ora

= .....

(in ripresa su piccole serie)

(automatizzate su grandi serie)

trattamenti termici e imballaggio L.. 100 ÷ 200 al kg. (uguale per tutti)

= .....

altre operazioni

= .....

**COSTO DI FABBRICAZIONE**

= ..... A)

**SPESE GENERALI AMMINISTR.** 20 ÷ 40% di A (uguale per tutti)

= ..... B)

**COSTO TOTALE NETTO** (A+B+C)

= ..... D)

**PROFITTO LORDO OPERATIVO** 15 ÷ 25% di D (uguale per tutti)

= ..... E)

altri eventuali costi esterni

**PREZZO DI VENDITA** (D+E)

= .....







## PRODUZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO NEL 1980 DA STATISTICA ANFIA

	autovetture	veicoli industr.
Italia	1.445.221	166.635
Francia	2.938.581	439.852
Germania F.	3.520.934	357.619
Inghilterra	923.744	389.170
U.S.A.	6.373.071	1.638.549
Giappone	7.038.108	4.404.776

## INFLAZIONE 1981 IN EUROPA

Con un tasso d'inflazione che, nello scorso mese di dicembre, era pari al 17,9 per cento rispetto al dicembre del 1980, l'Italia è ancora molto lontana dalla media dei Paesi della Cee (11,6 per cento) e da quella dei Paesi dell'Ocse (9,9 per cento). Ecco un raffronto tra i tassi d'inflazione registrati nel 1981 nei maggiori Paesi occidentali:

Giappone	4,3%	Gran Bretagna	12%
Germania F.	6,3%	Canada	12,1%
Austria	6,4%	Danimarca	12,2%
Svizzera	6,6%	Francia	14%
Paesi Bassi	7,2%	Spagna	14,5%
Belgio	8,1%	Italia	17,9%
Stati Uniti	8,9%	Grecia	22,5%
Svezia	9,1%	Irlanda	23,3%
Media Ocse	9,9%	Media Cee	11,6%

## FATTURATO INDUSTRIA NEL 1981 SECONDO I DATI ISCO

L'indice generale del fatturato dell'industria è aumentato del 17,7 per cento a dicembre, rispetto a 12 mesi prima, nell'intero anno l'indice medio è aumentato del 16,3 per cento rispetto al 1980. Lo rende noto l'ISTAT che ha pubblicato i dati provvisori calcolati sulle vendite.

Con riferimento alle principali classi di attività economica, le variazioni percentuali sono: più 22 per le industrie chimiche; più 20 per le industrie alimentari; più 17,7 per le industrie dei mezzi di trasporto; più 16,8 per le industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi; più 14,9 per le industrie del vestiario e abbigliamento e più 14,2 per le industrie meccaniche.

Come si può constatare da questi dati, anche i settori che riguardano direttamente i mollifici, hanno incrementato il valore della loro produzione nel 1981 nonostante il larghissimo ricorso alla cassa integrazione. Le percentuali sono però inferiori al saggio annuale di inflazione dimostrando che i recuperi sono stati inferiori al deterioramento del valore della nostra moneta.

La ripresina avvertita nel primo trimestre del 1982 in alcuni settori delle industrie meccaniche sta purtroppo dando segni di esaurimento e ci costringe a rimandare a dopo settembre ogni speranza di aumento della produzione industriale e quindi degli ordinativi di molle.

## PER LA PRIMA VOLTA IN ITALIA UN CORSO DI ALTO LIVELLO PER TECNICI INTERESSATI ALLE MOLLE

**Alla FAST di Milano la ASMECCANICA in collaborazione con l'ANCCEM e il Politecnico organizza il primo corso breve di aggiornamento per tecnici della meccanica sul seguente argomento**

### LE MOLLE: Dimensionamento ed applicazioni

Direttore del Corso: Prof. Dr. Ing. Antongiulio DORNIG - Politecnico di Milano.

### 1ª giornata - 23 giugno 1982

1. Introduzione e presentazione corso
2. Funzioni svolte dalle molle
3. Materiali e trattamenti termici
  - 3.1. Acciai da costruzione
  - 3.2. Acciai resistenti alla corrosione  
Acciai resistenti alle alte temperature
  - 3.3. Trattamenti termici
4. Molle: tipologia, impieghi, scelta
5. Esempi applicativi

### 2ª giornata - 30 giugno 1982

6. Progettazione e calcolo delle molle:
  - 6.1. Utilizzazione della norma UNI 7900
  - 6.2. Dimensionamento, verifica e casi non contemplati dalla UNI 7900
7. Collaudi e taratura delle molle
8. Dati per ordinazione e costruzione.

## 7 MAGGIO RIUNIONE DI CONSIGLIO DIRETTIVO ANCCEM A MILANO

Tra gli argomenti all'ordine del giorno è stato concordato un incontro tra una delegazione dell'ANCCEM e una delegazione di mollifici francesi del SNFR venerdì 28 maggio a Basilea in una saletta della Fiera WIRE 82. Oltre a uno scambio di informazioni sull'andamento dei mercati europei si concorderà una azione comune verso la Divisione Piccole Industrie della Comunità Europea per tentare di organizzare un primo Consiglio Europeo dei Costruttori di Molle.

È stato approvato il programma del Convegno di Firenze e la raccomandazione ai mollifici di partecipare al Corso Asmeccanica sulle Molle.

È stata discussa e approvata la proposta di ristampare il quaderno tecnico sulla progettazione e il collaudo delle molle già pubblicato nel 1980 dalla Rivista di meccanica. Tutti i mollifici saranno invitati a prenotare almeno 100 copie da distribuire ai loro clienti.

Ultimo argomento discusso è stata la necessità di aumentare la competitività dei mollifici che si sono specializzati in determinati prodotti aumentando l'interscambio di prodotti tra i mollifici.

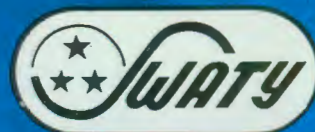
## TORINO: CONVEGNO STRAORDINARIO SUI COSTI DI PRODUZIONE DEI MOLLIFICI

Il 14 novembre 1981 nella sala convegni dell'Hotel Ambasciatori di Torino si sono riuniti Manenti (Molle Elektron) - Pirali (Redaelli Tecna) - Cantoni (Koradi) - Monetta (Alde Filo) - Marchino (FIMS) - D'Agostino (Micromolle) - Bertana (Aurora) - Ugolini (CTM) - Ubaldi (Gardesano) - Mosca (Conte) - Zarnetti (Studio BIS) - Bassano (Accornero) - Venzon (Italiano) - Silvestri (ISB) - Magni (Magni Abrasivi) - Morlacchi (STAR) - Galli (ILMA) - Petri (Cagnola) - Crotone (Scaligero) - Catenacci (Simplex Rapid) - Migliavacca (Migliavacca 3 M) - Accornero invitato, Chiurazzi segretario, per un esame della situazione del mercato delle molle e formulare le previsioni per il 1982.

L'ing. Bruno Zarnetti ha illustrato l'elaborato dei costi 1982 commentando ciascuna delle componenti del costo e dimostrando come è possibile adattare il diagramma dei costi a ogni specifica realtà aziendale.

Numerosi interventi hanno contribuito a chiarire il significato dei grafici e il loro uso nella formulazione dei costi aziendali, a convincere tutti della validità delle percentuali proposte e ad approvare il documento e la sua diffusione tra i mollifici.





ANNO  
DI FONDAZIONE :  
1879

1360M6V

213-16 1 12V-14

**1. MOLE ABRASIVE per:**

- sgrossatura e sbavatura
- affilatura di utensili, a mano
- affilatura di utensili, a macchina
- rettifica in tondo esterna fra le punte
- rettifica in tondo esterna senza centri
- rettifica in tondo interna
- rettifica in piano con mole a disco
- rettifica in piano con mole a tazza e ad anello
- rettifica in piano con settori
- affilatura di seghe
- troncatura di acciaio
- troncatura di materiali non metallici
- molatura del vetro
- molatura pietre e cemento

2. MOLE SPECIALI PER SETTORE MOLLIFICI
3. MOLE AD ALTE VELOCITA' PER CONDIZIONI SPECIALI DI LAVORAZIONE
4. MOLETTE MONTATE SU PERNO D'ACCIAIO
5. MOLE CON INSERIMENTO DI DADI
6. SEGMENTI ABRASIVI
7. LIME ABRASIVE E PIETRE «HONING»
8. RAVVIVATORI



ABRASIVI  
**magni**

Rappresentante in esclusiva  
per l'Italia

s.r.l. - 20135 milano (italia) - via palladio, 5 - tel. (02) 54.69.946 - 57.39.45 - telex 333808 magni I





#### MACCHINA RETTIFICATRICE PER MOLLE

∅ filo	2-16 mm
∅ molla	140 mm
lunghezza molla	500 mm



#### MACCHINA SBAVATRICE INTERNA PER MOLLE

∅ molla esterno	30 mm
lunghezza molla	60 mm

- Macchine per la lavorazione del filo metallico
- Rettificatrici per molle elicoidali
- Sbatatrici per molle
- Svasatrici per molle

*Centinaia di macchine installate in diverse versioni e caratteristiche in tutto il mondo sono a garanzia di una elevata sicurezza. Sicurezza di poter fare affidamento su eccellenti prestazioni e su soluzioni tecnologiche di alta affidabilità.*



**OFFICINA MECCANICA DOMASO SpA**  
22013 DOMASO PROVINCIA COMO - ITALIA

**ANCEN**<sup>®</sup>  
ASSOCIAZIONE MOLLIFICI ITALIANI

PIAZZA MORANDI, 2  
20121 MILANO  
TEL. 02/782258  
CODICE FISCALE 80151310150

direttore responsabile G.B. Manenti  
redazione, direzione e diffusione  
via Carducci 15 - 25100 Brescia  
distribuzione gratuita

pubblicazione iscritta al n. 15/82  
del. 15.03.1982 del Registro Cancelleria  
del Tribunale di Brescia

stampa: Tipografia Apollonio & C. - Brescia