

di Luigi Miselli

# Ricerca e sperimentazione nell'industria dei filati

I Gruppo Tessile Abati è presente sul mercato tessile da trent'anni e oggi è composto da sei aziende con sedi in Italia, Francia e Romania. Il fatturato per l'anno 2006 è stato di circa 90 milioni di euro, e i dipendenti diretti hanno raggiunto quota 400.

Il Gruppo, fondato nel 1977 e diretto dalla famiglia Abati (già operante fin dal 1970 con Abafil Srl), è attivo oltre che sul mercato italiano, anche in Paesi esteri con una distribuzione costituita da un'ampia rete di agenti, sia per la divisione filati sia per la divisione abbigliamento (Indas, prodotto finito con il brand La Martina).

Andrea Abati, presidente di Tecnofilati Srl, figlio e nipote dei fondatori del Gruppo, si è avvalso della profonda conoscenza dei materiali e delle tecniche di produzione aziendali, innovando e sperimentando nuove soluzioni tecnologiche, che si affiancano alla produzione di una vasta gamma di filati, dal cotone alla viscosa, dai misti al poliestere; filati unici e ritorti che spaziano dalla tessitura per arredamento e tappeti, biancheria per la casa e bedding, all'abbigliamento moda e sportivo, tecnico e protettivo.

**Una delle società del Gruppo Tessile Abati, la Tecnofilati, da più di dieci anni ricerca e produce filati innovativi destinati a migliorare la qualità della vita, aumentandone il benessere e preservandone la salute. Ne abbiamo parlato con Andrea Abati, presidente dell'azienda di Medolago, Bergamo**

## Elettricità naturale, campi elettromagnetici

Per comprendere come un tessuto conduttivo possa migliorare la qualità della nostra vita bisogna fare un passo indietro e vedere cosa è una carica triboelettrica (comunemente chiamata elettricità statica): in natura, ogni materiale ha una carica

### RESEARCH AND TESTING IN THE YARN INDUSTRY

**One of the companies of the Abati Group, Tecnofilati, for over ten years has been researching and producing innovative yarns aimed at improving the quality of life, increasing wellbeing and preserving health. We spoke to Andrea Abati, president of the Medolago, Bergamo, company**

*The Abati Textile Group has been present on the market for thirty years and is now made up of six companies with sites in Italy, France and Rumania. The revenues in year 2006 amounted*

*to roughly 90 million euro, reaching 400 direct employees.*

*The Group, founded in 1977 and directed by the Abati family (already operative since 1970 with Abafil Srl), in addition to the Italian market is also active in foreign countries with distribution through an ample network of agents, both for the yarns division and for apparel (Indas – finished products with the La Martina brand). Andrea Abati, president of Tecnofilati Srl, the son and nephew of the founders of the Group, employed his excellent knowledge of materials and of the company's manufacturing techniques, to innovate and experiment new technological solutions, that fall alongside a vast range of yarns, from cotton to viscose, mixes and polyester;*

*single yarns and twisted that range from weaving for furnishing and carpets, home linen and bedding, fashion and sportswear, technical and protective wear.*

### NATURAL ELECTRICITY AND ELECTROMAGNETIC FIELDS

*In order to understand how a conductive fabric can improve the quality of our lives we must make a step backwards and see what a triboelectric charge is (commonly called static electricity): in nature, every material has an electric charge that may be positive or negative and is positioned in a scale that ranges from a maximum positive charge to a maximum negative charge.*



**Andrea Abati, presidente di Abafil e Tecnofilati**  
*Andrea Abati, president of Abafil and Tecnofilati*

elettrica che può essere positiva o negativa e si colloca in una scala che va da una massima carica positiva a una massima carica negativa. Quando materiali che hanno una posizione diversa nella scala vengono a contatto o vengono strofinati tra loro, quelli a carica positiva tendono ad aumentare la loro positività cedendo elettroni ai materiali con carica negativa: in condizioni atmosferiche di bassa umidità e in giornate ventose questo fenomeno si accentua, arrivando a generare differenze di potenziale anche di alcune migliaia di volt. Il modo in cui questo fenomeno naturale si manifesta è lo sprigionarsi di una scintilla (fastidiosa e a volte anche dolorosa) per esempio tra la nostra mano e la maniglia della porta quando, in una giornata ventosa, siamo vestiti con indumenti sintetici...

**La sede di Tecnofilati a Medolago (Bergamo)**  
*The Tecnofilati site in Medolago (Bergamo)*

*When materials with differing positions on the scale come in contact or are rubbed together, those with a positive charge tend to increase their positivity, releasing electrons to the material with the negative charge: in low humidity atmospheric conditions or on windy days the phenomenon is accentuated, up to generating differences in potential that can reach a few thousand volts. The way in which this natural phenomenon acts is the freeing of a spark (annoying and sometimes painful) for example between our hands and a door-knob when, on a windy day we are wearing synthetic clothing ...*



Il senso di malessere è accentuato dalle interferenze che cariche elettrostatiche di segno opposto, naturalmente generate, hanno con gli impulsi elettrici che presiedono al funzionamento delle nostre attività, sia cerebrali che muscolari: spesso avvertiamo un senso di disagio e di stanchezza apparentemente inspiegabile ma, in realtà, ben individuabile da chi studia questi aspetti e ricerca rimedi. Altri fenomeni, in questo caso invisibili ma forse più dannosi, contribuiscono a disturbare il nostro equilibrio psicofisico e sono i campi elettromagnetici a radiofrequenze e le microonde emesse da apparecchi elettrici sia di tipo industriale che civile. Le onde elettromagnetiche artificiali costituiscono una forma di energia invisibile, creata dall'uomo per trasmettere informazioni audio e video. Siamo forzatamente immersi nelle onde elettromagnetiche artificiali: quando guardiamo la tv, ascoltiamo la radio, parliamo al telefono, lavoriamo al computer... e queste onde sono in grado di attraversare ostacoli naturali e artificiali, anche muri in cemento.

L'incompatibilità elettromagnetica tra uomo e macchina può compromettere le apparecchiature (per esempio negli ospedali o nelle industrie elettroniche), ma anche l'integrità della salute umana. I tessuti fabbricati con filati dissipativi hanno una resistenza superficiale alta, con una capacità di dissipazione della carica elettrostatica nell'aria circostante in meno di tre secondi (come da normative ESD), secondo il principio che non ci sono scariche elettriche se non sono presenti cariche.

## **I Filati Resistex®**

Acciaio, carbonio, rame e argento sono elementi nobili, e sono anche la vera "anima" di Resistex®, la linea di filati tecnici



**L'innovazione tecnologica è un impegno che viene portato avanti con serietà, alla costante ricerca di nuove soluzioni e tecnologie**

*The technological innovation is task carried forward with great care, always looking for new solutions and technologies*

innovativi di Tecnofilati. Una produzione di grandissimo valore che, sin dalla sua nascita, si è subito fatta notare sul mercato internazionale del tessile evoluto. Dal 1995 Tecnofilati è conosciuta per la propria produzione di filati ad alto contenuto tecnologico, destinati soprattutto all'abbigliamento protettivo e per il benessere, lo sport, l'antifortunistica.

“Tutti i filati, prodotti nello stabilimento di Medolago – spiega Andrea Abati – sono il frutto degli ottimi risultati conseguiti nei test e nelle ricerche svolte in ambito scientifico e sportivo. Risultati che sono sempre il punto di partenza, mai di arrivo, e che ci vedono impegnati nel proseguire il nostro cammino verso l'alta specializzazione.

L'innovazione tecnologica è un impegno che viene portato avanti con serietà, alla costante ricerca di soluzioni e tecnologie, grazie al pieno utilizzo delle nostre risorse e know-how, per

la creazione di materiali di qualità. Offrire un nuovo habitat al nostro corpo, in armonia con l'ambiente in cui viviamo; creare materiali sempre più innovativi, capaci di soddisfare le più svariate ed esigenti richieste del mondo della moda e del settore tecnico in generale: questa – continua Andrea Abati – la filosofia che ci ha portato alla creazione della gamma di prodotti Resistex® conductive yarns. Gamma di prodotti che vediamo nello specifico.

## Resistex Carbon®

È un filato costituito da uno speciale filamento continuo rivestito di materiale conduttivo a base di carbonio attivo e fibre naturali, artificiali o sintetiche: per le sue proprietà antistatiche, dissipative e di protezione dai disturbi elettrici, respinge batteri e polvere, riducendo la formazione di sporco e di cattivi odori. È utilizzato, oltre che per l'abbigliamento protettivo in ambienti ESD (Electro Static Discharge), anche nella biancheria per la



**Filati Resistex®Carbon antistatici**  
Resistex® Carbon antistatic yarns

*The ill-feeling is stressed by the interference that electrostatic charges of the opposite sign, that are naturally generated, have with the electric impulses that preside over the functioning of our activities, both cerebral and muscular: we often feel a sense of annoyance and tiredness, that are apparently unexplainable but, in fact, easily detected by those who study these phenomena and seek remedies to them.*

*Other phenomena, in this case invisible but perhaps more damaging, contribute to disturbing our psycho-physical balance and these are radio-frequencies and microwaves electromagnetic fields emitted by electric appliances both industrial and civil. Artificial electromagnetic waves constitute an invisible form of energy,*

*created by humans to transmit audio and video information.*

*The electromagnetic incompatibility between men and machines can compromise equipment (for instance in hospitals or electronic industries) and the integrity of human health.*

*We are forced to live deep in artificial electromagnetic waves: for instance when we watch TV, listen to the radio, speak on the phone, work on computers ... and these waves are able to pass through natural or artificial obstacles, even such as cement walls.*

*The electromagnetic incompatibility between men and machines can compromise equipment (for instance in hospitals or electronic industries) and the integrity of human health.*

*Fabrics manufactured with dissipating yarns feature a high surface resistance, with the ability to dissipate electrostatic charges into the air in less than three seconds (complying with ESD regulations), according to the principle that there are no electric discharges where there are no charges.*

### RESISTEX® YARNS

*Steel, carbon, copper and silver are the noble elements that constitute the real "core" of Resistex®, the range of technical and innovative yarns by Tecnofilati. A highly valuable production that, since its appearance, immediately found its standing on the international markets of evolved textiles. Since 1995 Tecnofilati is renown for its*

casa, nei tessuti di arredamento, negli indumenti di tutti i tipi, dalla biancheria intima all'abbigliamento classico o sportivo.

“Le ricerche che abbiamo condotto in ambito sportivo hanno evidenziato innumerevoli caratteristiche di pregio, assolutamente benefiche per il corpo umano”. Sono stati infatti realizzati numerosi test in collaborazione con il dottor Davide Susta, direttore scientifico del Centro sviluppo allenamento di Como, svolti su un gruppo di atleti agonisti durante un allenamento, in ambiente a temperatura e umidità controllata e con maglie in Resistex® Carbon e maglie in 100% poliestere: i risultati emersi si sono rivelati di grande interesse.

#### **Test su Resistex® Carbon**

Temperatura, respirazione, frequenza cardiaca, acido lattico.

- Il primo dato significativo emerso dai test riguarda la temperatura corporea misurata agli atleti: questa è risultata tre volte inferiore con le maglie in Resistex® Carbon rispetto a quelle in 100% poliestere, per l'evaporazione più veloce dell'umidità.

- I parametri respiratori risultano favorevolmente modificati nei soggetti che indossano le maglie in Resistex® Carbon durante l'allenamento. In questa condizione infatti si manifesta una necessità

*production of high technological content yarns, especially addressed to protective and healthcare apparel, sports and accident prevention. “All the yarns produced in our Medolago factory” explained Andrea Abbati, “are the fruit of the excellent results obtained in tests and research conducted in the scientific and sports fields. Results that are always a starting point, never a final achievement, that see us committed in continuing our pursuit of high specialisation. Technological innovation is a commitment that we carry out very seriously, constantly seeking the research for new solutions and technologies”. “Offering a new habitat to our bodies, in harmony with the environment in which we dwell: creating new and increasingly innovative materials, that can satisfy the varied requirements and needs of the world of fashion and of the technical sector in general: “this, continued*

## **I filati Resistex® conductive yarns ottengono la certificazione OEKO-TEX STANDARD 100**

La gamma di filati tecnici Resistex® conductive yarns è stata sottoposta a scrupolosi test sulla determinazione del pH, delle sostanze tossiche e dell'odore, quindi sulla non tossicità rispetto all'uomo e all'ambiente, ottenendo con successo la certificazione OEKO-TEX STANDARD 100

per la classe di prestazioni più elevata (Classe 1).

I materiali dotati del marchio OEKO-TEX STANDARD 100 (Classe 1), grazie alla totale assenza di sostanze nocive per l'organismo, possono essere utilizzati in prodotti a contatto con la pelle (anche con bambini di età inferiore ai 2 anni), e per i processi di lavorazione ecocompatibili, senza uso di gas CFC che causano inquinamento ambientale. Si tratta di uno dei riconoscimenti più alti conferiti a Tecnofilati per gli innovativi prodotti Resistex® conductive yarns a base di argento, carbonio, inox e rame che, grazie alle loro esclusive proprietà, hanno trovato impiego nei più svariati settori tessili: dalla calzetteria all'abbigliamento da lavoro e medicale, da quello sportivo fino a quello tecnico.

### **RESISTEX® CONDUCTIVE YARNS OBTAIN THE OEKO-TEX STANDARD 100 CERTIFICATION**

*The range of technical Resistex® conductive yarns was subjected to scrupulous tests for the determination of pH, toxic substances and odours, then on their non-toxicity for humans and the environment, and successfully obtained the OEKO-TEX STANDARD 100 in the highest class of performances (Class 1).*

*Materials certified with the OEKO-TEX STANDARD 100 (Class 1) brand, thanks to the total absence of noxious substances for the organism, can be used in products in touch with the skin (even in children younger than 2), and for working processes that are environment friendly, without the use of CFC gases that cause environmental pollution.*

*This is one of the most important acknowledgements achieved by Tecnofilati for its innovative Resistex® conductive yarns products based on silver, carbon stainless steel and copper that, thanks to their exclusive properties have found uses in various textile sectors: from stockings to work and medical garments, to sports and the technical field.*



**Filati tinti**  
Dyed yarns

di ossigeno di tre litri/minuto più bassa, come anche il quoziente respiratorio.

- La frequenza cardiaca risulta essere di ben 4 battiti/minuto più bassa rispetto ai soggetti che indossano la maglia in 100% poliestere: in una corsa di 4 ore si ottengono circa 1000 battiti/minuto in meno.
- La concentrazione di acido lattico nel sangue capillare risulta circa del 12% in meno durante l'attività fisica con le maglie Resistex® Carbon.

### Resistex Silver®

È un filato ottenuto rivestendo un filamento di nylon continuo con uno strato di argento puro, che verrà utilizzato in abbinamento

alle normali fibre tessili: il tessuto così ottenuto avrà caratteristiche antimicrobiche, antistatiche dissipative, termoregolanti (caldo in inverno, fresco d'estate, grazie al potere riflettente e irraggiante), schermanti (protezione dall'energia statica, dai campi elettromagnetici e dai raggi UVA), in modo costante nel tempo, anche dopo numerosi lavaggi.

Inoltre, i tessuti realizzati con questo filato favoriscono il passaggio dell'umidità e la conduttività termica in modo uniforme su tutto il prodotto, rendendolo particolarmente indicato nel settore medico (camici, bende, pigiami, lenzuola) e nel bedding (materassi, lenzuola, biancheria).

I capi realizzati con questo filato allontanano velocemente l'umidità corporea, sia d'estate che d'inverno, riducendo al minimo l'umidità a contatto con la pelle e aumentando di conseguenza il benessere del corpo.

### Filati metallici ricoperti

Da oggi, ai colori classici, vengono affiancati i nuovissimi tinti filo **Resistex®Colours**, a base di rame e acciaio. Le proprietà di schermatura dai campi elettromagnetici della tecnologia Resistex®, unite a una particolare attenzione per le ultime tendenze estetiche, trovano ampie applicazioni nel settore dell'abbigliamento moda. **Resistex Copper®** è ottenuto dall'accoppiamento e dalla torcitura di fibre naturali o artificiali con un sottile filamento di rame puro, metallo malleabile, duttile, conduttore di calore e di elettricità. È antistatico, termoconduttore, efficace nella schermatura dai campi elettromagnetici, piacevole al tatto e all'aspetto per il suo colore rossastro cangiante: ideale per l'abbigliamento protettivo ma anche per

Andrea Abati, "is the philosophy that led us to the creation of the Resistex® conductive yarns range of products.

#### RESISTEX CARBON®

Resistex Carbon® is a yarn constituted by a special continuous filament coated with conductive material based on active carbon and natural, artificial or synthetic fibres: thanks to its anti-static, dissipating and protective against electric disturbance properties, it repels bacteria and dusts, reducing the formation of dirt and bad odours. In addition to being used for protective garments for ESD environments (electrostatic discharge), it is also employed for household linen, furnishing fabrics, and apparel of all kinds, from underwear to classic

and sports wear. "Research we have conducted in the sports sector have highlighted a number of valuable characteristics, that are absolutely beneficial for the human body". In fact, a number of tests were conducted with doctor Davide Susta, scientific manager of the Como Centre for the development of training, on a group of competitive sports people during their training sessions, in controlled temperature and humidity environments, with vests of Resistex® Carbon and 100% polyester vests: the results featured highly interesting details.

#### TESTS ON RESISTEX®CARBON

Temperature, breathing, heart frequency, lactic acid. The first significant datum that arose from the tests concerning body temperatures measured

on the athletes: these were three times less with the Resistex®Carbon vests compared to those of 100% polyester, thanks to the faster evaporation of humidity.

The breathing parameters were also positively modified by wearing Resistex Carbon during training. In fact, in these conditions the requirement for oxygen is lower by three litres/minute, as is the breathing rate.

The heart frequency results as being 4 beats/minute lower than in subjects wearing 100% polyester vests: during a 4 hour run this means roughly 1000 beats/minute less.

The concentration of lactic acid in capillary blood results lower by 12% during physical activity with Resistex Carbon vests.

quello fashion. **Resistex Inox®** è ottenuto rivestendo sottilissimi filamenti di acciaio inox con fibre tessili, realizzando tessuti antiallergici, antistatici, antibatterici, in grado di schermare gli ambienti dai campi elettromagnetici e creando un'immediata sensazione di benessere. Non solamente utili per tutte le proprietà che abbiamo elencato, i tessuti ottenuti con questi filati possono essere tinti e stampati come tutti gli altri prodotti, in filo e in pezza. La cartella colori è ampia, la mano del tessuto è piacevole e "scattante" e mantiene l'effetto lucido del metallo non completamente ricoperto dalle fibre tessili.



**Cartella colori Resistex®Colours**  
Colour card of Resistex® Colours

## Evoluzione nel filato INOX

Resistex Ego® è un nuovissimo filato, che sarà presentato in anteprima mondiale al Techtextil di Francoforte, in calendario dall'11 al 14 di questo mese (hall 4.1 stand A69).

### RESISTEX SILVER®

Resistex Silver® is a yarn obtained by coating a continuous nylon filament with a layer of pure silver, to be used combined with normal textile fibres: the fabrics obtained will feature antimicrobial, anti-static, dissipative, heat regulating (warm in winter, cool in summer, thanks to the reflecting and radiating power), screening (protective against static energy, electromagnetic fields, and UVA rays) remaining characteristics constantly in time, even after numerous washes. Moreover, items realised with this yarn enhance the passage of humidity, both in summer and winter, reducing skin humidity to a minimum and therefore increasing the wellbeing of the body.

### COVERED METAL YARNS

Currently, the classic colours, are completed by the new Resistex®Colours yarn-dyed range, based on copper and steel. The electromagnetic field screening of Resistex® technologies, and a special focus on the latest aesthetic trends, find ample applications in the fashion industry. Resistex Copper® is obtained by the coupling and twisting of natural or artificial fibres with a fine filament of pure copper, a malleable, ductile metal that is electricity and heat conductive. It is anti-static, heat conductive, effective in screening from electromagnetic fields, pleasing to touch, and with an attractive shot reddish colour: ideal for protective garments but also in fashion.

Resistex Inox® is obtained by coating fine stainless steel filaments with textile fibres, to realise anergic, anti-static, and antibacterial fabrics, able to screen electromagnetic fields and create an immediate sense of wellbeing. Not only are they useful for all the properties we have listed, but fabrics obtained with these yarns can be dyed and printed like any other product, both yarn and cloth dyed. The colour range is ample, and they feature a pleasing and "nimble" handle and maintain their metal sheen when the metal is not completely covered by textile fibres. Not only are they useful for all the properties we have listed, but fabrics obtained with these yarns can be dyed and printed like any other product, both yarn and cloth dyed. The colour range is

Test effettuati dall' Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna e dal Centro Tessile Cotoniero di Busto Arsizio, secondo la normativa JIS L 1902:2002. I test sui seguenti batteri hanno verificato la proprietà antibatterica dei filati conduttivi Resistex®, usando il metodo per contatto-assorbimento:

**Staphylococcus Aureus** responsabile dei cattivi odori dovuti alla sudorazione e i batteri responsabili della formazione di micosi interdigitali.

**Klebsiella Pneumoniae**



Tests conducted by the Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, and by the Busto Arsizio Centro Tessile Cotoniero, according to the JISL 1902:2002 norms.

Tests on the following bacteria demonstrated the antibacterial properties of the Resistex® conductive yarns, applying the contact-absorption method.

**Staphylococcus Aureus**, responsible for bad odours due to perspiration and bacteria responsible for interdigital fungi.

**Klebsiella Penumoniae**



**L'azienda produce una vasta gamma di filati che spaziano dall'abbigliamento moda e sportivo, tecnico e protettivo alla tessitura per arredamento e tappeti, biancheria per la casa e bedding**

*The company produces a wide range of yarns that range from fashionable, technical and protective clothes and sportswear to the weaving of carpets and furnishing textiles for home and bedding*

Una volta, se determinati capi di abbigliamento venivano sottoposti a sfregamenti, piegature o stress, il filato di acciaio all'interno del tessuto poteva "collassare" e rompersi, creando fastidiosi pruriti dovuti alle micropunture che il filo stesso procurava. Questo fatto, intrinseco al filo di acciaio, ne limitava le applicazioni a tessuti per esterno (cospalla, giubbotteria...) e non poteva essere utilizzato per camicie, pantaloni, gonne o maglieria. Un'altra limitazione notevole veniva riscontrata nella fase di finissaggio: il tessuto doveva essere finito sempre in aperto, cercando di limitare al massimo i rientri dello stesso. "Le ragioni che ci hanno spinto all'evoluzione di nuovi

sistemi di ricopertura dei fili metallici – spiega Andrea Abati – va ricercata nella bassa resistenza agli sfregamenti dei fili trafilati metallici utilizzati nella produzione di tessuti destinati all'abbigliamento. La decennale esperienza nell'utilizzo di filati metallici ci ha portato a ricercare soluzioni innovative per ovviare a questi problemi".

Oggi la tecnologia Resistex Ego® permette una ricopertura pari al 99,9% del filo di anima di acciaio inox, mentre l'utilizzo di bicomponenti cotone e poliammide come coprenti garantiscono una durata nel tempo estremamente elevata e una notevole resistenza allo sfregamento (più del doppio rispetto ai tradizionali filati in commercio). La tecnologia di ricopertura Resistex Ego® prevede due passaggi effettuati su particolari macchinari che sfruttano diversi tipi di ricopertura e garantiscono una protezione del metallo pari al 99,9%.

Dunque un nuovo filato che consente l'applicazione in ogni settore del tessile, donando ai tessuti una mano non solo più confortevole e garantita, ma anche una reale protezione antistatica e dai campi elettromagnetici; un filato che in più facilita i processi produttivi, dalla realizzazione dei tessuti fino alla confezione dei capi.

Possiamo riassumere le proprietà di Resistex Ego® sottolineando che: è un filato ottenuto tramite un innovativo sistema di ricopertura dell'inox AISI 316 L, che ne assicura una ricopertura con fibre tessili pari al 99,9%; inoltre offre maggiori garanzie di resistenza alla rottura dell'inox, maggior resistenza allo sfregamento, miglior comportamento a tintura e finissaggio, oltre che una possibilità illimitata di applicazioni e una maggior resistenza ai lavaggi.

*ample, and they feature a pleasing and "nimble" handle and maintain their metal sheen when the metal is not completely covered by textile fibres.*

#### **EVOLUTION OF STAINLESS STEEL YARNS**

*Resistex Ego® is the new fibre that will be presented for the first time at the Frankfurt Heimtextile, that will be held between the 11th and 14th of this month (hall 4.1, stand A69). Once, if certain garments underwent wear, folding or stress, the steel yarn within could collapse and break, causing annoying itching owing to the pricking that the yarn produced. This fact, that is inherent to steel yarns, limited their application to fabrics for external clothing (overdress, jackets, etc.) but could not be used for shirting, trousers, skirts or knitwear. Another considerable limit was*

*in the finishing phase: the fabric had to be finished spread out, avoiding folding as much as possible. "The reasons that led us to evolving new coating systems for metal yarns" explained Andrea Abati, "is to be sought in the low resistance to wear featured by metal fibres used in the production of fabrics for apparel. Our decades of experience in the use of metal yarns led us to researching innovative solutions that could solve these problems". Today the Resistex Ego® technology allows a 99.9% lining of the stainless steel core, while the use of cotton and polyamide dual components as lining ensure extreme durability and considerable resistance to wear (more than twice that of traditional commercial yarns). The Resistex Ego® lining technology foresees two passages performed with special machinery that exploit the different types*

*of lining and ensure a 99.9% protection of the metal. Thus, a new yarn that allows the application in every sector of textiles conferring fabrics a handle that is not only comfortable and ensured, but also true anti-static and electromagnetic field protection, making production processes easier, from the production of fabrics to the manufacturing of end products. We can summarise the properties of Resistex Ego® stressing that: it is a yarn obtained with an innovative coating method of AISI 316 L steel, that ensures a covering with textile fibres of up to 99.9%; moreover, it offers greater assurance against breaks of the stainless, greater resistance to wear, better behaviour during dyeing and finishing, in addition to the possibility of infinite applications and a greater resistance to washing.*